KRUMBEIN.rationell.
Bäckerei-/Konditorei-Technik
Maschinenbau

Dokumentation

Torten-und Konfekt-Schneidemaschine
„TKSM-620 R+L OLM“

An der Schaltstation 3b
Germany - 99891 Tabarz/Thür.
Tel.: 00 49-(0)3 62 59-5 80 15
Fax: 00 46-(0)3 62 59-5 80 83
Internet: www.krumbein-rationell.de
e-mail: info@krumbein-rationell.de

1.		**Einleitung und Allgemeines**	**3**
	1.1.	Einleitung	3-4
	1.2.	Typenschild	4
2.		**Grundlegende Sicherheitshinweise**	**4**
	2.1.	Verpflichtung und Haftung	4-5
	2.2.	Herstellerspezifische Sicherheitshinweise	5
	2.3.	Schutzeinrichtungen	6
	2.4.	Sicherheitshinweise Messer	6
	2.5.	Aufstellung und bestimmungsgemäße Verwendung	6
	2.6.	Gefahr durch elektrische Energie	7
	2.7.	Herstellerhinweise auf Restgefahren	7
	2.8.	Bauliche Veränderungen an der Maschine	8
3.		**Beschreibung der Maschine**	**8**
	3.1	Technische Daten	9
	3.2.	Einsatzzweck	9
	3.3.	Funktionsbeschreibung Rundschneiden	9
	3.4.	Funktionsbeschreibung Linearschneiden	9
4.		**Funktionsbeschreibung Komponenten**	**10**
	4.1.	Maschinenübersicht	10
	4.2.	Bedienung Maschinensteuerung	11
5.		**Erläuterung Maschinensteuerung**	**12**
6.		**Maschinenteile**	**20**
7.		**Bedienung der Maschine**	22
	7.1	Inbetriebnahme der Maschine	22
	7.2.	Umrüsten der Maschine zwischen den Betriebsarten Rund- und Linearschneiden	23
8.		**Messerreinigungssystem**	**25**
9.		**Reinigung der Maschine**	**26**
	9.1.	Basisreinigung	26
	9.2.	Dampf-Reinigungssystem mit Absaugung	27
	9.3.	Nutzungshinweise für Kärcher-Systeme	30
10.		**Wartung des Doppelmesser-Schneidsystems**	**30**
11.		**Messerwechsel**	**31**
12.		**Wartung der Maschine**	**34**
13.		**EG-Konformitätserklärung**	**35**
14.		**Servicestationen**	**36**
		elektrischer Schaltplan	**xxx**
		mechanische Explosionszeichnungen	**xxx**

1. Einleitung und Allgemeines

1.1. Einleitung

Wir bedanken uns für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und sind erfreut, Sie zu unserem geschätzten Kundenkreis zählen zu dürfen. Wir sind zuversichtlich, dass die von Ihnen erworbene Maschine zu Ihrer vollständigen Zufriedenheit arbeitet.

Diese Betriebsanleitung unterliegt dem Urheberschutz, welcher durch die Firma KRUMBEIN.rationell. wahrgenommen wird. Ihre Vervielfältigung, auch nur auszugsweise, sowie das Entfernen von Seiten, ist nicht gestattet.

Diese Betriebsanleitung ist direkt und jederzeit zugänglich an der Maschine aufzubewahren.

Diese Betriebsanleitung soll es Ihnen ermöglichen, die Maschine unter Beachtung sämtlicher Sicherheitshinweise, sowie ihre Funktionen kennenzulernen und somit eine optimale Nutzung zu erzielen.
Die Betriebsanleitung gibt Ihnen Hinweise, wie die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben ist.
Um Gefahren, Ausfallzeiten und Reparaturkosten zu minimieren, sowie die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Maschine zu erhöhen, sind die Hinweise aus dieser Betriebsanleitung unbedingt zu beachten.

Information

Diese Betriebsanleitung ist vom Betreiber aufgrund bestehender nationaler Vorschriften um Anweisungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Die Betriebsanleitung enthält Sicherheitshinweise in Form von Piktogrammen, die auf Gefahren hinweisen.

Bedeutung der Piktogramme

Gefahr - Warnung vor allgemeiner Gefahr

Gefahr - Warnung vor elektrischer Spannung

Gefahr – Warnung vor Verletzungsgefahr

STOP – Warnung vor Sachschäden

1.2. Typenschild

An der Maschine ist ein Typenschild angebracht, auf dem die wichtigsten Daten der Maschine ersichtlich sind.
Diese Betriebsanleitung ist nur für die Maschinen des folgenden Maschinentyps gültig:
Bitte geben Sie bei allen Fragen oder Anfragen zur Maschine den Typ und die Seriennummer an.

2. Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1.Verpflichtung und Haftung

* Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten und den störungsfreien Betrieb dieser Maschine, ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

* Diese Dokumentation, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an der Maschine arbeiten.
* Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften, zur Unfallverhütung, zu beachten.

* Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personal an der Maschine arbeiten zu lassen, welche das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in der Dokumentation gelesen, verstanden und durch Ihre Unterschrift bestätigt haben.

* Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.
  Dennoch können bei der Verwendung Gefahr für Leib und Leben des Benutzers oder Dritten bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen. Die Maschine ist nur zu benutzen:

  => zur bestimmungsgemäßen Verwendung,
  => in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand.

* Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

* Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen".
  Gewährleistung- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

  => Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine
  => Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnahme, Bedienen und Warten der Maschine
  => Betreiben der Maschine bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht funktionsfähigen Sicherheit- und Schutzvorrichtungen
  => Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Maschine
  => Eigenmächtiges Verändern (z.B. Antriebsverhältnisse, Leistung und Drehzahlen....)
  => Mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen
  => Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
  => Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt

2.2. Herstellerspezifische Sicherheitshinweise

* Diese Sicherheitshinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
  Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Firma KRUMBEIN.rationell., Tabarz.

* Instandsetzungs-, Einrichtungs-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sowie das Transportieren der Maschine darf nur bei abgeschaltetem Antrieben und stillstehenden Werkzeug erfolgen.

* Es ist darauf zu achten, dass sich im Bereich der Maschine keine Personen aufhalten, die die Gefahren der Maschine nicht kennen oder nicht einschätzen können (z.B. Kinder).
* Lassen Sie die Maschine nie unbeaufsichtigt in Betrieb.
  Nach Beendigung der Arbeit und beim Verlassen des Arbeitsplatzes ist der Motor der Maschine abzustellen und die Maschine vor unbefugter Benutzung zu sichern.

2.3. Schutzeinrichtungen

* Vor jedem Ingangsetzen der Maschine, müssen alle Schutzeinrichtungen sachgerecht und funktionsfähig sein

* Schutzvorrichtungen dürfen nur entfernt werden
  - nach Stillstand und
  - Absicherung gegen Wieder-Ingangsetzen der Maschine
    (z.B. trennen der Energieversorgung)

* Mindestens einmal pro Tag die Maschine auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

* Die zu öffnenden Schutzeinrichtungen (Abdeckhauben) der Maschine sind mit Überwachungsschaltern ausgerüstet. Ein Öffnen dieser Schutzabdeckungen, während dem Betrieb der Maschine, löst einen sofortigen Stopp der Maschine aus.

2.4. Sicherheitshinweise Messer

* In der Maschine dürfen nur Messer mit einer Länge von 870 mm eingesetzt werden.

* Es dürfen keine Messer verwendet werden, die Beschädigungen (Risse, ausgeschlagene oder abgebrochene Zähne usw.) aufweisen.

2.5. Aufstellung und bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Maschine darf nur in trockenen Räumen aufgestellt und betrieben werden.

* Die Maschine darf nur zum Schneiden von frischen und ungefrorenen Torten und Kuchen verwendet werden.

* Zweckfremder Einsatz kann zur Zerstörung der Maschine führen und schließt jegliche Gewährleistungansprüche aus.

* Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

2.6. Gefahr durch elektrische Energie

* Arbeiten an der elektrischen Versorgung nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen lassen

* Die elektrische Ausrüstung der Maschine regelmäßig überprüfen. Lose Verbindungen und beschädigte Kabel sofort beseitigen.

* Der Schaltschrank, sowie die Klemmkästen, sind stets verschlossen zu halten. Der Zugang ist nur autorisiertem Personal, mit Schlüssel oder Werkzeug, erlaubt.

* Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen, ist eine zweite Person notwendig, die notfalls den Hauptschalter / Notausschalter betätigt.

2.7. Herstellerhinweise auf Restgefahren

Die gelieferte Maschine erfüllt einen hohen sicherheitstechnischen Standard, jedoch **verbleiben** folgende **Restrisikofaktoren:**

* Beschädigung der Strom führenden Leitungen durch äußere Einflüsse

* Versagen von Schutzeinrichtungen

* Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

* Bedienungsfehler, die aufgrund von nicht qualifiziertem und nicht geschultem Personal entstehen (Eingreifen, bei geschlossener Schutzabdeckung, in das Messersystem)

* Verwendung von Ersatzteilen die nicht vom Hersteller zugelassen sind.

2.8. Bauliche Veränderungen an der Maschine

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Maschine vornehmen. Alle Umbau- Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung der Firma

KRUMBEIN.rationell.

Maschinenteile in nicht einwandfreien Zustand sofort austauschen! Nur Originalersatz- und Verschleißteile verwenden! Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass diese Beanspruchungs- und Sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

3. Beschreibung der Maschine

3.1 Technische Daten TKSM 620 mm

Länge: 1120 mm Breite: 1350 mm Höhe: 1950 mm

Gewicht: ca. 320 kg

max. Arbeitsbreite: 620 mm
max. Produkthöhe : 190 mm

Elektr. Anschluss: 230/400 V; 50 HZ; 3 Ph

Leistungsaufnahme: 2,0 kW

Steuerspannung: 24 V DC

3.2. Einsatzzweck

Die Maschine dient zum Schneiden von runden und eckigen Torten, Kuchen u.ä. Produkten. (außerhalb des Backbleches/Backform)

3.3. Funktionsbeschreibung Rundschneiden

Die Maschine schneidet die runden Produkte taktweise in die gewünschte Anzahl von Segmenten (Stücken). Der Schnitt erfolgt auf runden Schneidtellern außerhalb der Backform.

3.4. Funktionsbeschreibung Linearschneiden

Die Maschine ist zusätzlich mit einem Lineartisch ausgerüstet, welcher rückseitig an der Maschine befestigt wird.
Um lineare Schnitte durchzuführen, ist dieser rückseitig in die Maschine einzuschieben.
Beim Linearschneiden werden die auf einer Schneidplatte befindlichen Produkte taktweise geschnitten. Die Umlagerung vom Längsschnitt zum Querschnitt erfolgt manuell.

4. Funktionsbeschreibung der Komponenten

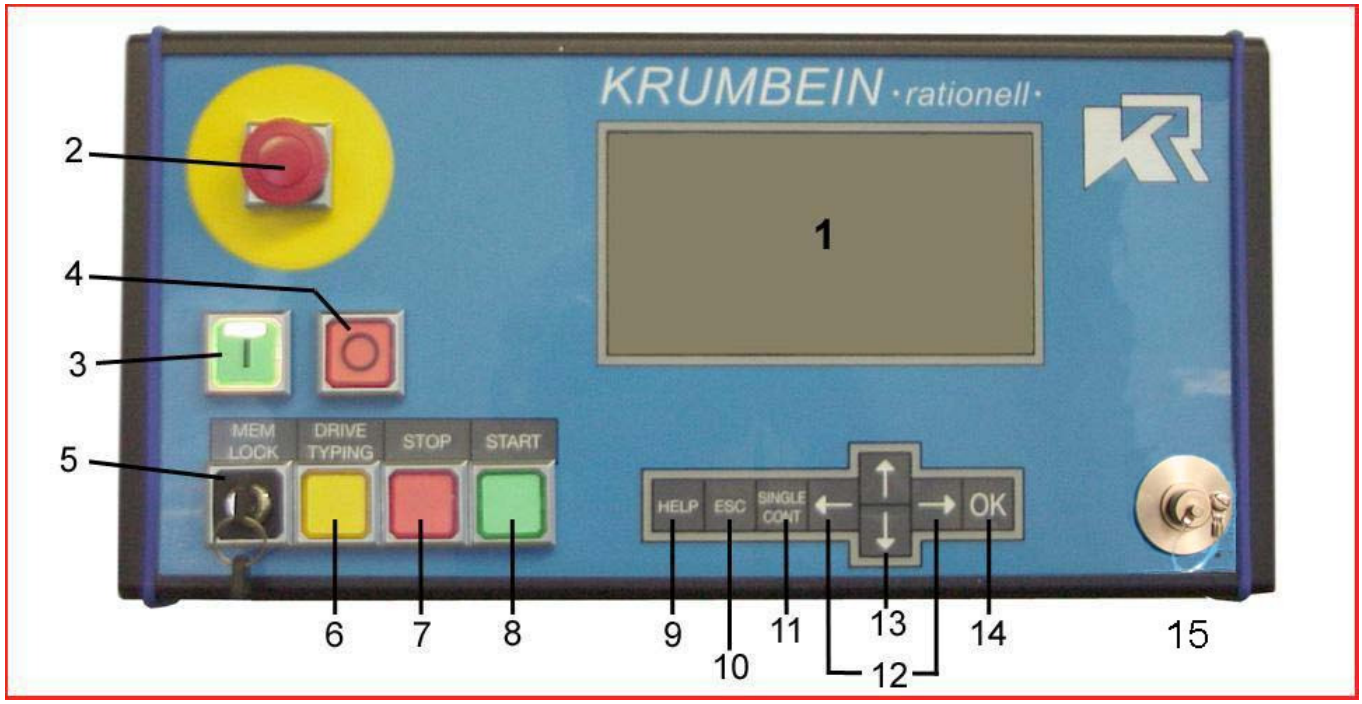
4.1. Maschinenübersicht

- **1** Bedienpult
- **2** Hauptschalter
- **3** Taster Reset-Notaus
- **4** Eingreifschutz (Lichtgitter und Fächer)
- **5** Rundteller
- **6** Adapterplatte (zum Anschluss von Dampfreiniger und Sauger)

- Lineartisch in Parkposition

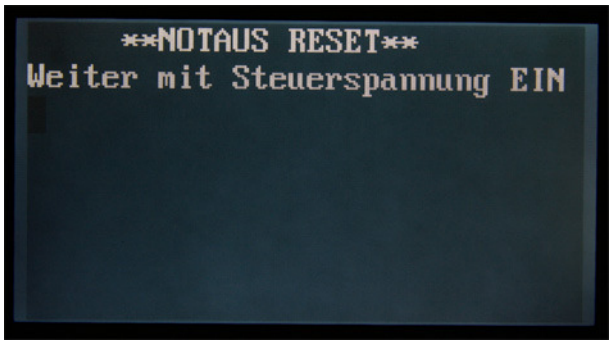
- Beistellwagen

4.2. Bedienung Maschinensteuerung



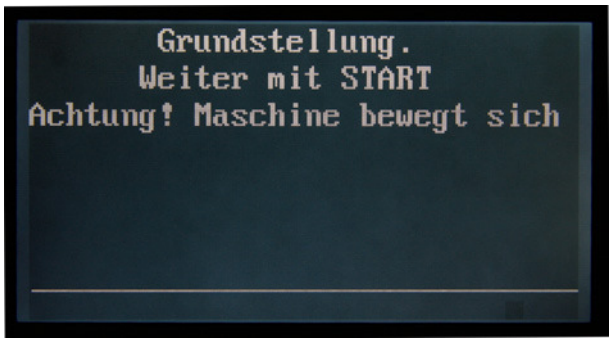
Nummer	Bezeichnung	Bemerkung
1	Display	
2	NOT-AUS	**Sofortiger STOP aller Maschinenfunktionen**
3	Steuerspannung EIN (I)	Beim Starten der Maschine erfolgt Aufforderung zum Einschalten der Steuerspannung => wird mit dieser Taste eingeschaltet.
4	Steuerspannung AUS (0)	Standby-Schaltung der Maschine => durch Betätigen der START-Taste (8) kann **kein** Programmstart erfolgen! ***WICHTIG!*** **Steuerung AUS nicht zum Stoppen des Programms nutzen!**
5	MEM-Lock	Schlüsselschalter zum Speichern angepasster Programme
6	Drive-Typing	Durch gleichzeitiges Betätigen von Drive-Typing und dem Schlüsselschalter erfolgt ein Testbetrieb der Messer
7	Taster: STOP	**Zum Stoppen des Programmablaufes**1x betätigen = Stop des Arbeitszyklus (kann durch Betätigen der START-Taste wieder gestartet werden) 2x betätigen = Abbruch des Arbeitszyklus, Blech fährt zurück in die Ausgangsstellung
8	Taster: START	Start des Programms
9	Taster: HELP	HELP im Arbeitsmenü: Vorschubband fährt einen Takt
10	Taster:ESC	Rücktaste
11	SINGLE/CONT	Funktion entfällt
12	Pfeiltasten	Auswahltasten zur Menüauswahl
13	Pfeiltasten	Auswahltasten zur Menüauswahl
14	OK - Taste	Bestätigungstaste
15	Anschluss /Steckdose	Anschluss für serielles Datenkabel

5. Erläuterung Maschinensteuerung



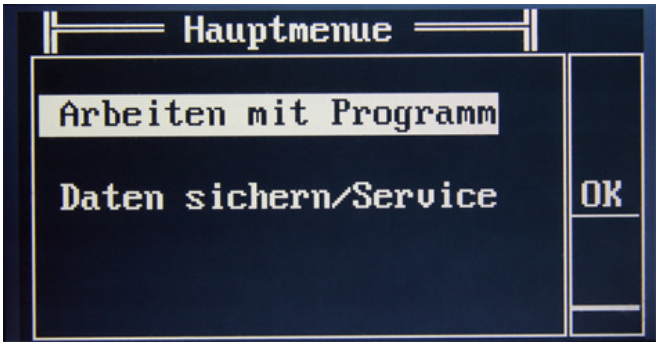
Taste NOTAUS-RESET drücken
(Lampe darf nicht mehr leuchten)
Steuerspannung mit Taste einschalten

STARTMENÜ



- das Display fordert zum Betätigen der START-Taste auf (*nochmals ungewöhnliche mechanische Stellungen kontrollieren und auf Gegenstände in der Maschine achten)*
  - nach Betätigen der START-Taste fährt die Maschine in Grundstellung
  - das Transportband wird kurz angesteuert
  - der Maximalhub des Messer´s wird angefahren und das Messerreinigungssystem
  - fährt in Grundstellung
  - im Display erschient nun das *„Hauptmenü“*

HAUPTMENÜ



- das Hauptmenü stellt zwei Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung

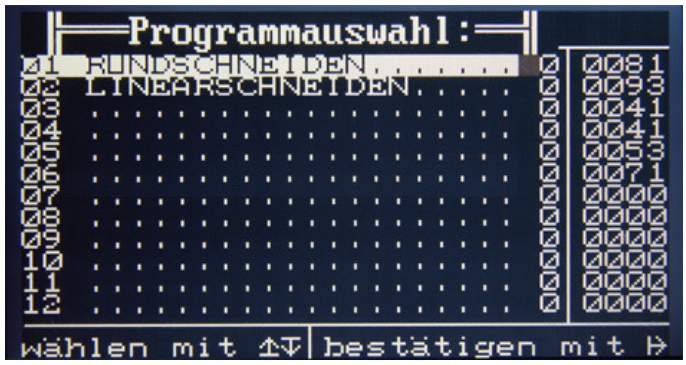
1. *„Arbeiten mit Programm“*
2. *„Daten sichern/Service“*

- mit den Pfeiltasten gewünschtes Menü auswählen und anschließend mit OK-Taste bestätigen

Arbeiten mit Programm

- durch betätigen der OK-Taste wird das Programmauswahlmenü aufgebaut, es werden nun die ersten 12 von insgesamt 60 Programmen angezeigt

PROGRAMMAUSWAHLMENÜ



- ein Auswahlsymbol (<) zeigt an wo sich der Programmauswahl-Cursor befindet
- ein Sternsymbol (*) markiert welches Programm zuletzt genutzt wurde
- mit den Pfeiltasten ↓↑ wird das Auswahlsymbol (<) auf das gewünschte Programm gebracht und durch drücken der OK-Taste wird es ausgewählt

TIP: Durch gleichzeitiges betätigen der SIN/Continus-Taste und der Pfeiltaste kann man schnell zwischen den Seiten der Programmauswahl umschalten!

- Nach Auswählen eines Programmes erscheint im Display das Arbeitsmenü.
  Im Arbeitsmenü erscheinen alle Parameter die in diesem Programm hinterlegt sind.

ARBEITSMENÜ Rundschneideprogramm (Seite 1)

HINWEIS!

00 = Programmtyp Rundschneiden

01 = Programmtyp Linearschneiden

- mit den Pfeiltasten ↓↑ (13) kann ein Parameter angewählt und mit den Pfeiltasten ←→ (12) verändert werden
- durch betätigen der START-Taste wird das Arbeitsprogramm gestartet (im unteren Display werden kurze Statusmeldungen über den Zustand der Maschine ausgegeben)
- durch einmaliges drücken der STOP-Taste wird das Arbeitsprogramm angehalten
- durch zweimaliges drücken der STOP-Taste wird das Arbeitsprogramm abgebrochen

Erläuterung Parameter Rundschneideprogramme

21 Messerspeed — Dieser Parameter stellt die Messerfrequenz ein.
Großer Wert = hohe Messerfrequenz

22 Messer Anfangstemp. — Dieser Parameter stellt die Messertemperatur in der Bereitschaftsstellung ein. Die Bereitschaftstemperatur ist die Temperatur des Messers während kein Schneidprozess abläuft.
Dieser Wert ist wichtig, da sonst zum Erreichen der Arbeitstemperatur eine größere Wartezeit nötig wäre.
Wert 0 % = Messerheizung AUS
Wert 100 % = Messerheizung max. Temperatur (ca. 200 °C)

23 Messer Arbeitstemp. — Dieser Parameter stellt die Messertemperatur während des Schneidprozesses ein.
Wert 0 % = Messerheizung AUS
Wert 100 % = Messerheizung max. Temperatur (ca. 200 °C)

24 Anzahl der Stücke — Dieser Parameter stellt die Anzahl der zu schneidenden Stücken ein. Hierbei ist eine Einstellung von 2 bis 24 Stück möglich.

25 Hubweg3 Intervall — Dieser Parameter ist für eine Sonderanwendung des Rundschneidens vorgesehen.

26 Reinigungsintervall — Dieser Parameter stellt ein nach wie vielen Schnittintervallen die automatische Reinigung des Messers erfolgen soll.
Beispiel: Wert 5 = nach jedem 5 Schnitt erfolgt ein Reinigungszyklus

!! HINWEIS-Hubwege	Alle Eingabewerte sind Absolutwerte ausgehend vom Offset (Nullpunkt). Der Nullpunkt befindet sich auf Höhe der Schneidtelleroberfläche.

27 Hubweg1 — Dieser Parameter stellt ein, in welche Position das Messer fährt, bevor es das Produkt erreicht.
Dieser Wert ist von Bedeutung, da für den Hubweg oberhalb des Produktes eine hohe Hubgeschwindigkeit voreingestellt ist.
Beispiel Wertermittlung: Produkthöhe 80mm = Eingabewert 85mm

28 Hubweg2 — Dieser Parameter stellt die zweite Hubposition des Messers ein.
Dieser Wert ist von Bedeutung, da hiermit der Hubweg beispielsweise durch die Produktdecke eingegeben wird.
Beispiel Wertermittlung: Produkthöhe 80mm; Produktdecke 20mm = Eingabewert 60mm

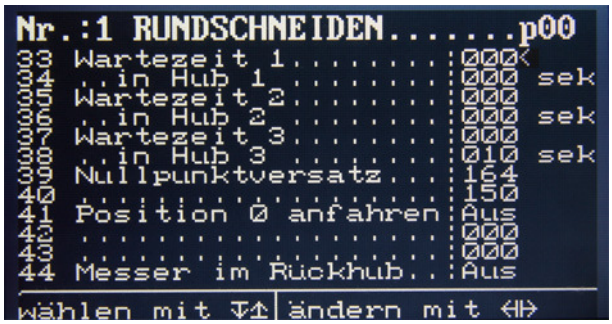
29 Hubweg3 — Dieser Parameter gibt den Maximalhub des Messers ein.
Beispiel Wertermittlung: Eingabewert = 0mm => Messer schneidet bis zur Schneidtelleroberfläche
Eingabewert = 10mm => Messer schneidet bis 10mm oberhalb der Schneidtelleroberfläche

30 Rückhubspeed — Dieser Parameter stellt die Geschwindigkeit des Rückhubes ein.
Großer Wert = hohe Geschwindigkeit

31 Hubspeed1-2 — Dieser Parameter stellt die Geschwindigkeit vom Hubweg1 zum Hubweg2 ein.
Großer Wert = hohe Geschwindigkeit

32 Hubspeed2-3 — Dieser Parameter stellt die Geschwindigkeit vom Hubweg2 zum Hubweg3 ein.
Großer Wert = hohe Geschwindigkeit

ARBEITSMENÜ Rundschneideprogramm (Seite 2)



33 Wartezeit 1
34 in Hub 1

Dieser Parameter stellt die Wartezeit nach dem Hubweg1 ein.
Großer Wert = lange Wartezeit

35 Wartezeit 2
36 in Hub 2

Dieser Parameter stellt die Wartezeit nach dem Hubweg2 ein.
Großer Wert = lange Wartezeit

37 Wartezeit 3
38 in Hub 3

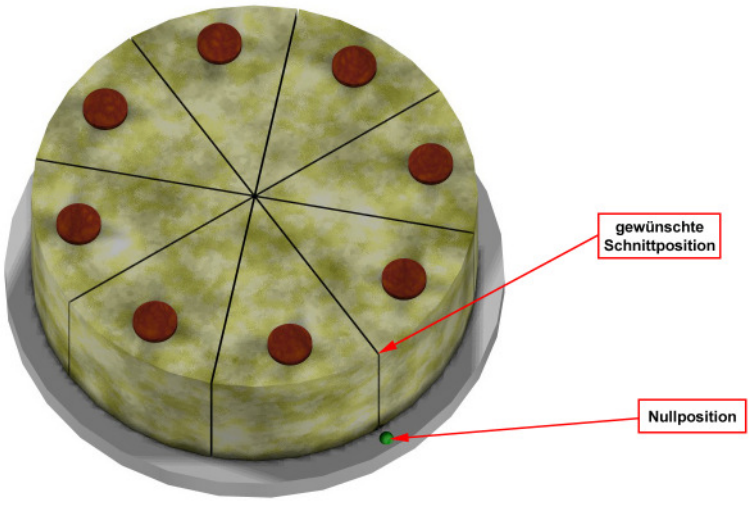
Dieser Parameter stellt die Wartezeit nach dem Hubweg3 ein.
Dieser Wert ist dann von Bedeutung, wenn ein Produkt mit einem harten Boden geschnitten wird.
Durch die Wartezeit hat das Messer die Möglichkeit , den Schnittwiderstand zu überwinden.
Großer Wert = lange Wartezeit

39 Nullpunktversatz

!!! Dieser Parameter ist entscheidend für die Bedienung der Maschine.
Da bei der Maschine die Möglichkeit besteht, verschiedene Rundteller (mit verschiedenen Dicken) zu benutzen, ist die Eingabe des jeweiligen Nullpunktes von großer Bedeutung.
Der hier einzugebende Wert, ist der Wert von der eigentlichen Nulllinie der Maschine bis zur Oberfläche des Schneidtellers.
Dieser Wert ist manuell zu ermitteln.
Hierzu ist ein hoher Wert (ca. 500) einzugeben und schrittweise zu verringern bis sich das Messer auf der Schneidtelleroberfläche befindet.
Die Eingabe des Wertes erfolgt in 1/10mm Schritten.
(Eingabewert 500=50mm oberhalb Nulllinie der Maschine)
Diese Einstellung ist sorgfältig vorzunehmen, da bei Falscheinstellung des Nullpunktes event. das Messer in den Schneidteller schneidet, was zur Beschädigung des Messersystems führt, und jegliche Gewährleistungsansprüche ausschließt.

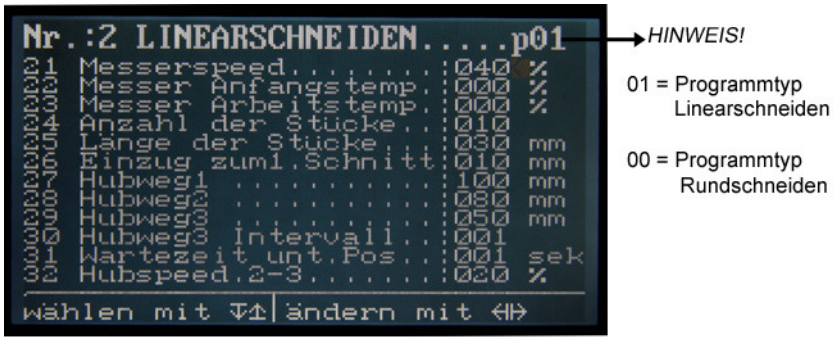
41 Position 0 anfahren

EIN = Bei jedem Start eines Schneidzyklusses werden die beiden Schneidteller in die Nullposition gedreht. Dies ist von Nutzen, wenn runde Produkte mit einer Dekoration, an vorgegebener Stelle geschnitten werden sollen.
AUS = Diese Einstellung ist zu wählen, wenn die Schnittposition nicht festgelegt ist.



44 Messer im Rückhub — Dieser Parameter gibt an, ob das Messer nach Erreichen der tiefsten Schneidposition weiterhin angeschaltet ist oder für den Rückhub ausgeschaltet wird.

ARBEITSMENÜ Linearschneiden (Seite 1)



Erläuterung Parameter Linearschneideprogramme

21 Messerspeed — Dieser Parameter stellt die Messerfrequenz ein.
Großer Wert = hohe Messerfrequenz

22 Messer Anfangstemp. — Dieser Parameter stellt die Messertemperatur in der Bereitschaftstellung ein. Die Bereitschaftstemperatur ist die Temperatur des Messers während kein Schneidprozess abläuft.
Dieser Wert ist wichtig, da sonst zum Erreichen der Arbeitstemperatur eine größere Wartezeit nötig wäre.
Wert 0 % = Messerheizung AUS
Wert 100 % = Messerheizung max. Temperatur (ca. 200 °C)

23 Messer Arbeitstemp. — Dieser Parameter stellt die Messertemperatur während des Schneidprozesses ein.
Wert 0 % = Messerheizung AUS
Wert 100 % = Messerheizung max. Temperatur (ca. 200 °C)

24 Anzahl der Stücke — Dieser Parameter stellt die Anzahl der zu schneidenden Stücken ein.

25 Länge der Stücke — Dieser Parameter stellt die Länge der zu schneidenden Stücke ein.

26 Einzug zum 1.Schnitt — Dieser Parameter stellt den Weg von Produkterkennung bis zum 1. Schnitt ein. Dieser Parameter dient hauptsächlich zur Einstellung des Randschnittes.

!!! HINWEIS-Hubwege	Alle Eingabewerte sind Absolutwerte ausgehend vom Offset (Nullpunkt). Der Nullpunkt befindet sich auf Höhe der Schneidplattenoberfläche.

27 Hubweg 1 — Dieser Parameter stellt ein, in welche Position das Messer fährt, bevor es das Produkt erreicht.
Dieser Wert ist von Bedeutung, da für den Hubweg oberhalb des Produktes eine hohe Hubgeschwindigkeit voreingestellt ist.
Beispiel Wertermittlung: Produkthöhe 80mm = Eingabewert 85mm

28 Hubweg 2 — Dieser Parameter stellt die zweite Hubposition des Messers ein.
Dieser Wert ist von Bedeutung, da hiermit der Hubweg beispielsweise durch die Produktdecke eingegeben wird.
Beispiel Wertermittlung: Produkthöhe 80mm; Produktdecke 20mm = Eingabewert 60mm

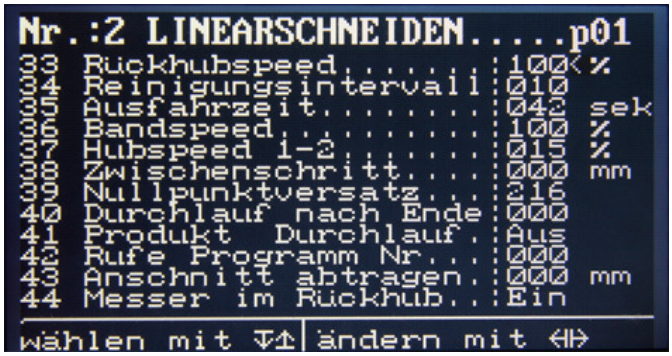
29 Hubweg 3 — Dieser Parameter gibt den Maximalhub des Messers ein.
Beispiel Wertermittlung: Eingabewert = 0mm => Messer schneidet bis zur Schneidtelleroberfläche
Eingabewert = 10mm => Messer schneidet bis 10mm oberhalb der Schneidtelleroberfläche

30 Hubweg3 Intervall — Dieser Parameter ist für eine Sonderanwendung des Linearschneidens vorgesehen.

31 Wartezeit unt. Pos. — Dieser Parameter stellt die Wartezeit nach dem Hubweg2 unt.Pos ein.
Dieser Wert ist dann von Bedeutung, wenn ein Produkt mit einem harten Boden geschnitten wird.
Durch die Wartezeit hat das Messer die Möglichkeit, den Schnittwiderstand zu überwinden.
Großer Wert = lange Wartezeit

32 Hubspeed 2-3 — Dieser Parameter stellt die Geschwindigkeit vom Hubweg2 zum Hubweg3 ein.
Großer Wert = hohe Geschwindigkeit

ARBEITSMENÜ Linearschneiden (Seite 2)



33 Rückhubspeed — Dieser Parameter stellt die Geschwindigkeit des Rückhub ein.
Großer Wert = hohe Geschwindigkeit

34 Reinigungsintervall — Dieser Parameter stellt ein nach wie vielen Schnittintervallen die automatische Reinigung des Messers erfolgen soll.
Beispiel: Wert 5 = nach jedem 5 Schnitt erfolgt ein Reinigungszyklus

35 Ausfahrzeit — Dieser Parameter gibt die Zeit an, wie lange das Produkt zum Bediener zurück fährt. Die Zeit ist so einzustellen, dass die Schneidplatte idealer weise wieder in die Ausgangsposition zurückfährt.

36 Bandspeed — Dieser Parameter stellt die Geschwindigkeit des Produkttransportes auf dem Transportband ein.

37 Hubspeed 1-2 — Dieser Parameter stellt die Geschwindigkeit vom Hubweg1 zum Hubweg2 ein.
Großer Wert = hohe Geschwindigkeit

38 Zwischenschritt — Dieser Parameter ist für eine Sonderanwendung des Linearschneidens vorgesehen.

39 Nullpunktversatz — !!! Dieser Parameter ist entscheidend für die Bedienung der Maschine.
Da bei der Maschine die Möglichkeit besteht, verschiedene Schneidplatten (mit verschiedenen Dicken) zu benutzen, ist die Eingabe des jeweiligen Nullpunktes von großer Bedeutung.
Der hier einzugebende Wert ist der Wert von der eigentlichen Nulllinie der Maschine bis zur Oberfläche der Schneidplatte.
Dieser Wert ist manuell zu ermitteln.
Hierzu ist ein hoher Wert (ca. 500) einzugeben und schrittweise zu verringern bis sich das Messer auf der Schneidtelleroberfläche befindet.
Die Eingabe des Wertes erfolgt in 1/10mm Schritten.
(Eingabewert 500=50mm oberhalb Nulllinie der Maschine)
Diese Einstellung ist sorgfältig vorzunehmen, da bei Falscheinstellung des Nullpunktes event. das Messer in die Schneidplatte schneidet, was zur Beschädigung des Messersystems führt und jegliche Gewährleistungsansprüche ausschließt.

40 Durchlauf nach Ende — Durch diesen Parameter ist es möglich den eventuell zu Beginn abgeschnittenen Produktrand, am Ende des Schneidzyklusses zur Auffangbox, am Ende des Transportbandes zu fördern.

41	Produkt Durchlauf	Dieser Parameter ist für eine Sonderanwendung des Linearschneidens vorgesehen.
42	Rufe Programm Nr.	Dieser Parameter dient zur Verknüpfung zweier Programme. *Beispiel: bei Programm Nr. 8 (Längsschnitt) ist eingegeben „Rufe Programm Nr. 9“* *bei Programm Nr. 9 (Querschnitt) ist eingegeben „Rufe Programm Nr. 8“* Somit ergibt sich eine Verknüpfung zwischen den beiden Programmen. Nach Ablauf des Programm Nr. 8 -Längsschnitt- wechselt das Display automatisch zu Programm Nr. 9 -Querschnitt-. Anschließend zum Schneiden des Porduktes den START-Taster (8) drücken! Somit ist ein manueller Programmwechsel nicht notwendig.
43	Anschnitt abtragen	Dieser Parameter ist für eine Sonderanwendung des Linearschneidens vorgesehen.
44	Messer im Rückhub	Dieser Parameter gibt an, ob das Messer nach Erreichen der tiefsten Schneidposition weiterhin angeschaltet ist oder für den Rückhub ausgeschaltet wird.

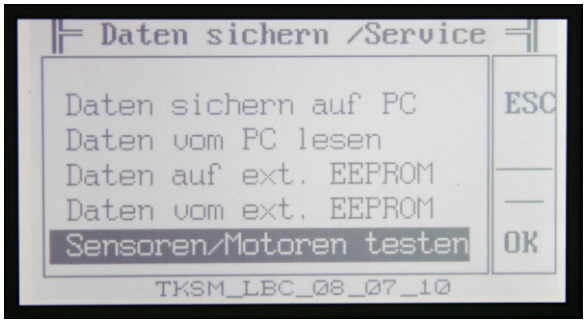
- Geänderte Parameterwerte können auch dauerhaft gespeichert werden.
  Durch gleichzeitiges drehen und halten des gedrehten Schlüsselschalters (5) und drücken der OK-Taste (14) erscheint eine Anzeige, die zum Abspeichern dient.
  Durch zweimaliges drücken der OK-Taste werden die geänderten Parameter gespeichert.

- Zur Erläuterung der einzelnen Parameterfunktionen, ist es möglich ein Hilfemenü aufzurufen.
  Das Aufrufen erfolgt im Arbeitsmenü durch drücken der Taste HELP (9).

Erläuterung Service Menü

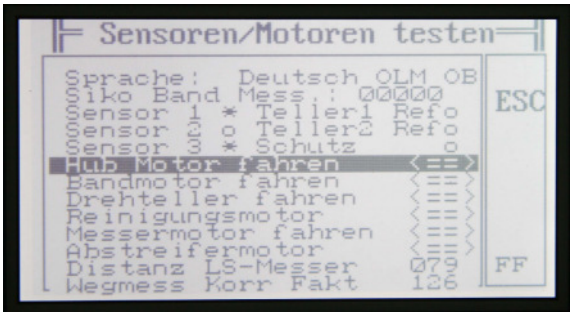
Daten sichern/Service

SERVICEMENÜ



mit den Pfeiltasten ↓↑ (13) gewünschtes Menü auswählen und anschließend mit OK-Taste (14) bestätigen

TESTMENÜ



mit den Pfeiltasten ↓↑ (13) gewünschtes Testprogramm auswählen und mit den Pfeiltasten ←→ (12) Funktion testen

Erläuterung Parameter Testmenü

Sprache	Durch gleichzeitige Betätigung der Single/Cont-Taste und Schlüsselschalter kann zwischen verschiedenen Sprachen ausgewählt werden.
Hub Motor fahren	Mit den Pfeiltasten ←→ (12) Funktion des Hub Motors prüfen.
Bandmotor fahren	Mit den Pfeiltasten ←→ (12) Funktion des Bandmotors prüfen.
Drehteller fahren	Mit den Pfeiltasten ←→ (12) Funktion des Drehtellers prüfen.
Reinigungsmotor fahren	Mit den Pfeiltasten ←→ (12) Funktion des Reinigungsmotors prüfen.
Messermotor fahren	Mit den Pfeiltasten ←→ (12) Funktion des Messermotors prüfen.
Abstreifermotor fahren	Mit den Pfeiltasten ←→ (12) Funktion des Abstreifermotors prüfen.
Distanz LS-Messer	Dieser Parameter ist nur nach Rücksprache und Erläuterung durch einen Servicetechniker der Fa. ***KRUMBEIN.rationell.*** zu verändern.
Wegmess Korr Fakt	Dieser Parameter ist nur nach Rücksprache und Erläuterung durch einen Servicetechniker der Fa. ***KRUMBEIN.rationell.*** zu verändern.

Programme kopieren

- Menü-Punkt *„Arbeiten mit Programm“* wählen und OK-Taste (14) drücken
- aus der Programmübersicht mit Pfeiltasten ↓↑ ein Programm auswählen und mit OK-Taste (14) bestätigen
- Schlüsselschalter MEM-Lock (5) in Uhrzeigersinn drehen und halten anschließend OK-Taste (14) drücken
- im Display erscheint Menübild „*Speichern“*
- Schlüsselschalter MEM-Lock (6) weiter halten und mit Pfeiltasten ←→ einen freien Programmplatz auswählen z.B. Programm-Nr.: 03 speichern auf Programm-Nr.: 10 anschließend mit gehaltenem Schlüsselschalter MEM-Lock (5) OK-Taste (14) drücken
- im Display laufen nun Adressen, danach erscheint die Meldung *„Daten gesichert“*
- Schlüsselschalter MEM-Lock (5) loslassen
- im Display erscheint nun wieder die Programmübersicht

Programmname ändern

- Menü-Punkt *„Arbeiten mit Programm“* wählen und OK-Taste (14) drücken
- aus der Programmübersicht mit Pfeiltasten ↓↑ ein Programm auswählen und mit OK-Taste (14) bestätigen
- Schlüsselschalter MEM-Lock (5) in Uhrzeigersinn drehen und halten anschließend OK-Taste (14) drücken
- Pfeiltaste ↓ drücken
- im Menübild *„Speichern“* erscheint eine Eingabezeile mit blinkendem Cursor
  Über den Bedientasten sind die Buchstaben angezeigt, mit den Pfeiltasten ↓↑ können alle Buchstaben und Zahlen ausgewählt werden.
  Durch Drücken der unter den angezeigten Buchstaben liegenden Taste, erscheint dieser in der Eingabezeile.
- wenn der Programmname fertig geschrieben ist, Schlüsselschalter MEM-Lock (5) in Uhrzeigerrichtung drehen und durch **2 maliges** bestätigen mit der OK-Taste (14) Programmname abspeichern

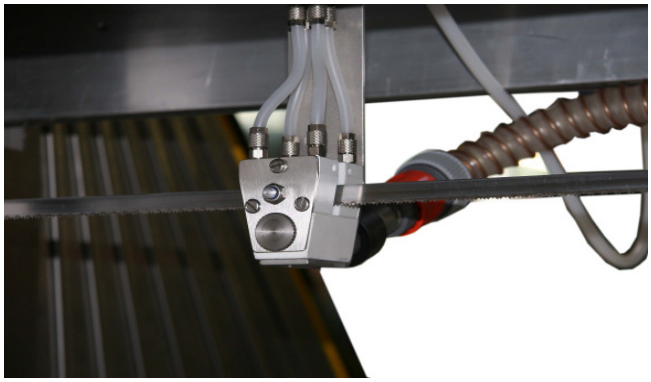
Programmparamter ändern und speichern

- Menü-Punkt *„Arbeiten mit Programm“* wählen und OK-Taste (14) drücken
- aus der Programmübersicht mit Pfeiltasten ↓↑ ein Programm auswählen und mit OK-Taste (14) bestätigen
- mit den Pfeiltasten ↓↑ einen Parameter auswählen und mit der Pfeiltaste → den Wert erhöhen oder mit der Pfeiltaste ← den Wert verringern
- mit den geänderten Werten kann das Programm, mit der Taste START (8), gestartet werden
- wird mit den geänderten Parametern das gewünschte Ergebnis erreicht, können diese Parameter dauerhaft abgespeichert werden
- hierzu Schlüsselschalter MEM-Lock (5) in Uhrzeigersinn drehen und halten anschließend 3 mal OK-Taste (14) drücken
- im Display laufen nun Adressen und Daten, danach erscheint die Meldung *„Daten gesichert“*

Werden die geänderten Daten nicht, wie oben beschrieben, gespeichert sind diese bei Maschinen-Neustart gelöscht.

6. Maschinenteile

	• Ansicht mit angeschlossenem Dampfreinigungssystem mit Absaugung
	• Beistellwagen mit Steckdosen für den Anschluss von Dampferzeuger und Sauger

	• Adapterplatte zum Anschluss von Dampfreiniger und Sauger
	• Abstreifer mit Anschlüssen für Dampferzeuger und Sauger
	• Reflektor Produkterkennung
	• Sensor Produkterkennung ◦ bei Unterbrechung (Produkterkennung) erlischt das orange Licht

7. Bedienung der Maschine

7.1. Inbetriebnahme

1. Bevor die Maschine einschaltet wird, ist unbedingt zu prüfen, dass sich keine Fremdteile in der Maschine befinden.

2. Ebenfalls ist der korrekte Sitz aller Sicherheitsvorrichtungen zu prüfen.

3. Weiterhin ist zu prüfen, dass durch den Start der Maschine keine Personen gefährdet bzw. verletzt werden können.

4. Das Messerreinigungssystem muss eingebaut sein.

5. Der Eingreifschutz (auf beiden Seiten) muss bei Betriebsart **„Linearschneiden“** ausgeklappt und der Lineartisch eingebaut sein.

6. Das Messersystem muss gereinigt und darf nicht defekt sein.

7. Danach kann die Maschine wie folgt gestartet werden:
   - Not-Aus-Schalter wenn nötig entriegeln
   - Hauptschalter einschalten
   - Taster Reset Not-Aus betätigen
   - Steuerspannung einschalten.
   - im Display erscheint nun die Softwareversionsnummer und ein Leuchtband zeigt den Ablauf der Grundroutine an

8. Das Display fordert zum Betätigen der START-Taste auf
   - nach Betätigen der START-Taste fährt die Maschine in Grundstellung
   - das Band wird kurz angesteuert
   - der Maximalhub des Messer´s wird angefahren und das Messerreinigungssystem fährt in Grundstellung
   - im Display erschient nun das *„Hauptmenü“*

Falls das Hauptmenü nicht angezeigt wird oder eine Fehlermeldung erscheint,durch Sichtkontrolle nochmals das eventuelle Blockieren von mechanischen Baugruppen und Steckverbindungen des Lineartisches überprüfen, sollte dies nicht die Fehlerursache sein, benachrichtigen Sie bitte den Serviceanbieter, da ein schwerwiegender Fehler aufgetreten ist.

9. Die zu schneidenden Produkte auf die Schneidteller bzw. Schneidplatten legen.

10. Die Schneidteller (bei Rundschneidprogramm) wieder in die Maschine einsetzen. bzw. die Schneidplatten auf das Transportband auflegen (bei Linear-Schneidprogramm). *Rundschneidprogramm!* Auf richtigen Sitz der Schneidteller achten! *Linearschneidprogramm!* Befindet sich der Lineartisch an der richtigen Position und ist er eingerastet => sollten der Lineartisch nicht an der richtigen Position sitzen, verschiebt sich der Nullpunkt der Maschine und das Messer schneidet in die Schneidplatten!

11. Über das Programmauswahlmenü entsprechendes Programm auswählen und mit der START-Taste Programm starten.

12. Nach Beendigung des Schneidprozesses Produkt entnehmen.

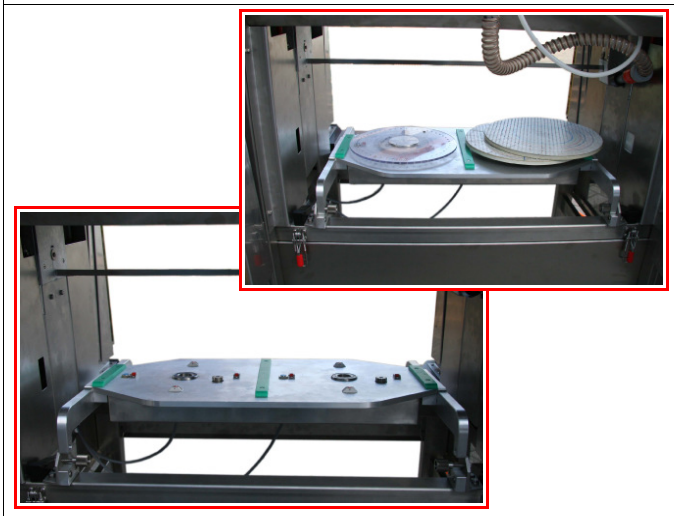
13. Nach Produktionsende ist die Maschine am Hauptschalter auszuschalten.

7.2 Umrüsten der Maschine zwischen den Betriebsarten Rund- und Linearschneiden

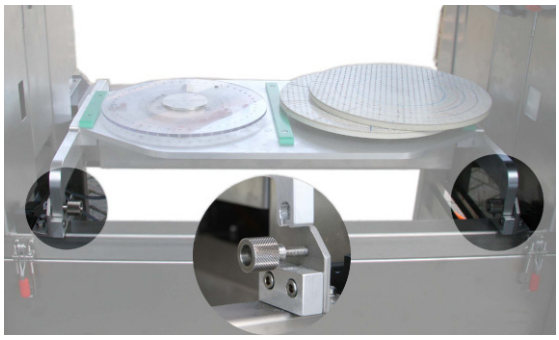
- **Per Hauptschalter ausschalten und damit gegen Wiederanlauf sichern**

Vor allen anderen auszuführenden Arbeiten bei der Umrüstung sind die Anschlusskabel der Drehtellereinheit zu lösen.

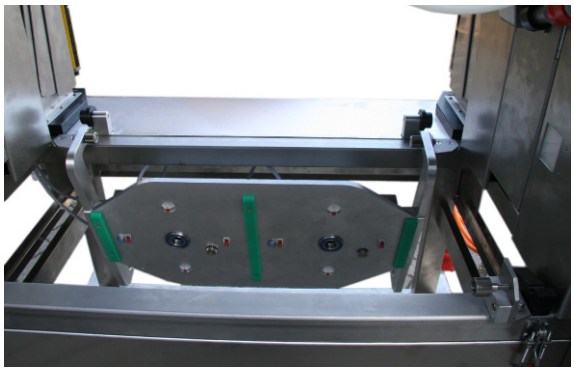
Bei unbeabsichtigtem Drehen der Basisteller kann es zu Störungen und Beschädigungen an der Steuerung und deren Komponenten kommen.



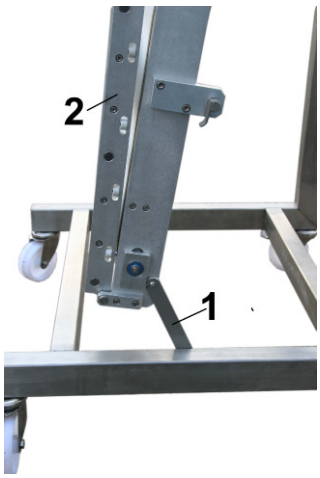
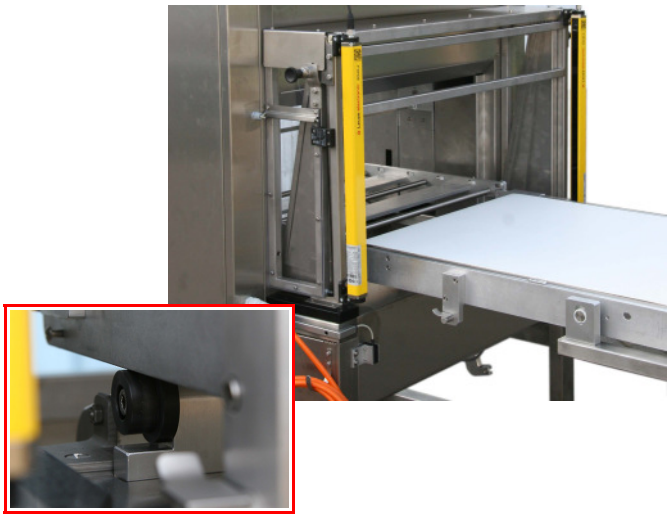
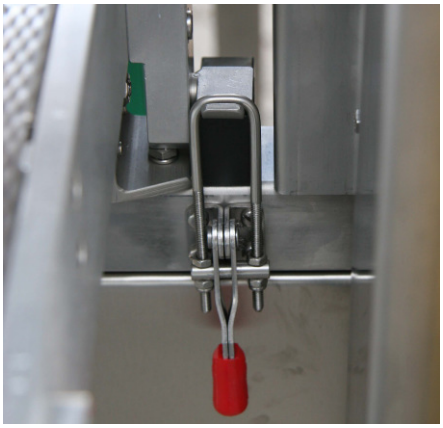
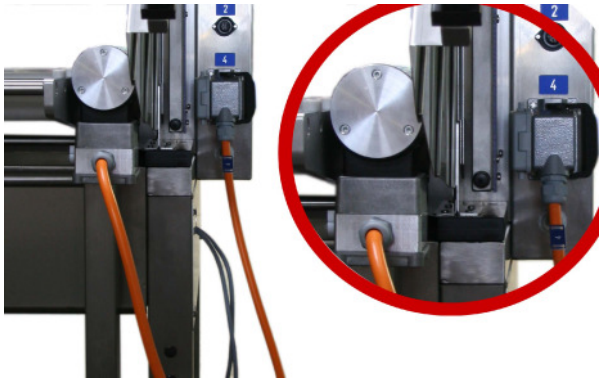
- Schneid- und Basisteller entnehmen

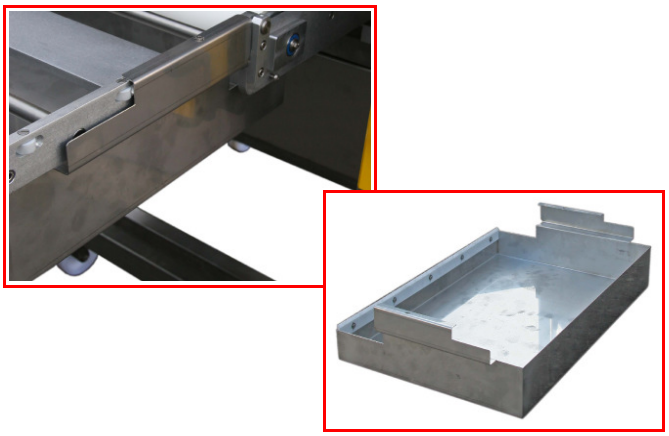


- Rändelschrauben lösen



- Rundschneideeinheit ausheben und rückseitig einhängen

	• **1** Verriegelung am Lineartisch lösen und Lineartisch aus-/ hochklappen • **2** Bandverlängerung ausklappen
	• Lineartisch an der Rückseite in die Maschine einführen (auf richtigen Sitz der Führung achten)
	• per Ganterspanner befestigen
	• Stecker Band umstecken

	• Rastbolzen beidseitig lösen und Eingreifschutz ausklappen (vorne und hinten)
	• Krümelwanne einhängen dazu Bandverlängerung leicht anheben
	• auf richtigen Sitz der Schutzschalter achten

8. Messerreinigungssystem

Die Maschine ist mit einer automatischen Abstreifeinrichtung ausgerüstet, die entsprechend der programmierten Intervalle, die am Messer anhaftenden Rückstände abstreift. Dampfreiniger und Sauger sind entsprechend der Originalbedienungsanleitungen zu bedienen und zu warten.

9. Reinigung der Maschine

9.1 Basisreinigung

Vor der Reinigung ist die Maschine auszuschalten und gegen Wiederanlauf durch die Betätigung des NOT-AUS-Tasters zu schützen. Die Leerung und Reinigung der Krümelauffangschale und des Abstreifers hat in regelmäßigen Abständen zu erfolgen.
Die äußere Reinigung der Maschine erfolgt mit einem feuchten Tuch.
Der Einsatz von chemischen Reinigern ist unter Vorbehalt erlaubt.

Die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger führt zu Störungen an Mechanik, Elektrik und Steuerung und ist daher untersagt. Die Reinigung der Bänder erfolgt mit den üblichen und freigegebenen Reinigern für den Werkstoff PE.

Das Doppel-Messer muss aus hygienischen Gründen eine besondere Reinigung erfahren. Anhaftende Reste an den Innenseiten (Laufflächen) der Doppelmesser sind unbedingt zu entfernen, da es sonst zu einem Verkleben der Messer und somit zu Rissen führen kann.

Die Reinigung zwischen den beiden Messer erfolgt mit dem Spezial-Reinigungsgriff.
Mit diesem Gerät können die beiden Messer äußerlich gereinigt werden. Insbesondere können somit eventuell angetrocknete Schneidgutreste abgeschabt werden.
Um eine Reinigung zwischen den Messern vornehmen zu können, wird mit dem Reinigungsgriff ein Aufspreizen der beiden Messer erzielt, so dass mit den Kanten auch dort abgeschabt werden kann. Eine optimale Reinigung des Zwischenraumes der Messer erreicht man mit einem Putzpapier, das mit Alkohol getränkt wurde.

Um ein Verkleben zu vermeiden, wird empfohlen die Messer mit einer dünnen Schicht lebensmittelechtem Öls zu benetzen.

Die optionalen Zusatzgeräte müssen nach Herstellervorschrift ebenso gereinigt werden.

9.2. Dampf-Reinigungssystem mit Absaugung

Optional kann die Maschine mit einem Dampf-Reinigungssystem mit Absaugung ausgestattet werden, das mit wenigen Handgriffen an das Abstreifersystem angebracht wird.

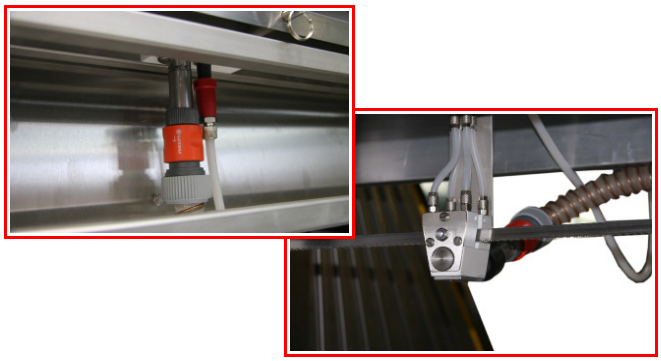
Der Einsatz des Dampf-Reinigungssystem mit separater Absaugung wird hauptsächlich beim Schneiden von cremigen Produkten eingesetzt.
Während des automatischen Messerreinigungsvorgangs werden die Messer mit Dampf umspült und die Rückstände werden in einen Sammelbehälter gesaugt. Somit gelangt keinerlei Verschmutzung auf die Produkte.

Information

Zur Nutzung, Wartung und Pflege der KÄRCHER Geräte bitte die Original KÄRCHER Betriebsanleitungen der Einzelgeräte beachten !

Das Dampf-Reinigungssystem mit separater Absaugung wird wie folgt in die Maschine integriert:

- Sicherstellen, das Adapterplatte sicher über den Stift verriegelt ist
- Saugschlauch (links) und Schlauch des Dampferzeugers (rechts) an der Adapterplatte befestigen



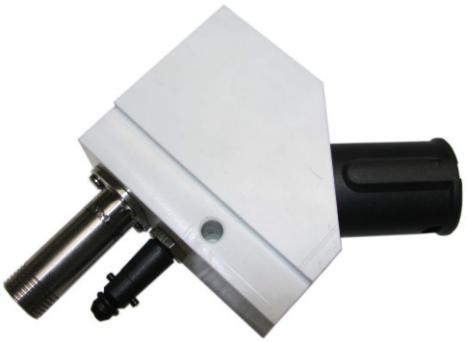
- Festen Sitz der unteren Anschlüsse an der Adapterplatte kontrollieren
- Verschlauchung des Abstreifers erfolgt werksseitig

- Anschlusskabel des Beistellwagens an entsprechende Steckdose anschließen
- Dampferzeuger und Sauger an den beiden Steckdosen am Wagen anschließen

Die Steckdosen an der Schneidemaschine sind nicht zum Anschluss von Zusatz-komponenten geeignet sondern sind nur zu Servicezwecken gedacht.

- Betriebsbereitschaft der beiden Geräte nach Anleitung herstellen

- Zur Reinigung des Systems müssen die Komponenten entsprechend demontiert werden. Dazu:
  - Ausschalten der Schneidemaschine und Sicherung gegen Wiederanlauf
  - Trennen der elektrischen Verbindungen der Zusatzkomponenten
  - Lösen von Dampf- und Saugschlauch an der Adapterplatte
  - Lösen der unteren Anschlüsse an der Adapterplatte
- Saugschlauch und Adapterplatte können nach Demontage per Wasserstrahl oder in der Spülmaschine gereinigt werden



- Demontage der Adapterplatte
  - dazu Verriegelungsstift herausziehen und Adapterplatte nach oben entnehmen

- Saugschlauch von Abstreifer lösen

9.3. Nutzungshinweis Kärcher-Systeme:

Gemäß Herstellerangaben sind die Kärcher Geräte in der täglichen Nutzungsdauer begrenzt:

Modell	Abbildung	Nutzungsdauer pro Arbeitstag
DE4002		* max. 8 Stunden pro Tag mit Unterbrechung von mind. 1 Stunde nach 4 Betriebsstunden
NT 35/1 Eco Te		* max. 5 Stunden pro Tag
NT 45/1 Eco Te		* max. 8 Stunden pro Tag

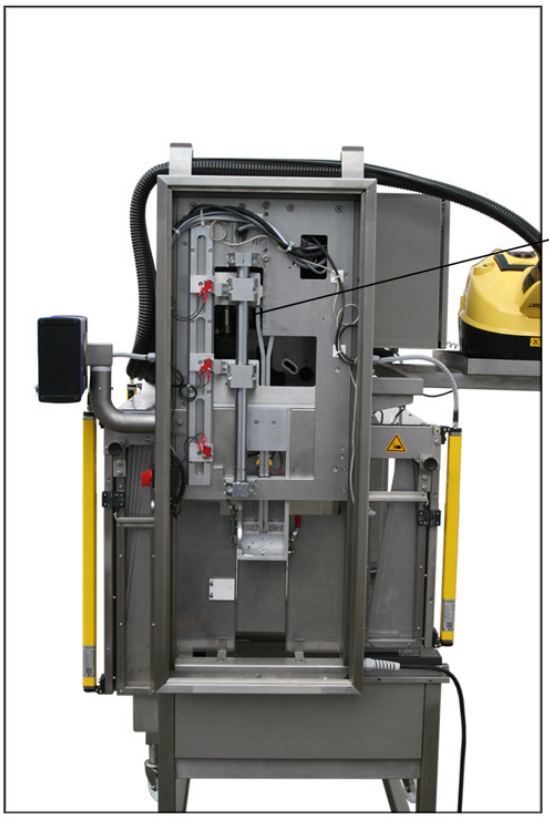
10. Wartung des Doppelmesser-Schneidsystems

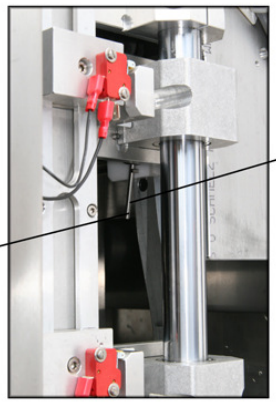
Um immer optimale Schneidergebnisse erreichen zu können, ist es erforderlich, täglich vor Inbetriebnahme der Maschine die Messer mit einem geeignetem und für Lebensmittel zugelassenen Öl allseitig zu benetzen.
Nach einer Betriebsdauer von ca. 50 Std. sind die Zusammenführungsrollen des Doppelmessersystemes auf vorhandene Schmierung zu überprüfen, bzw. mit einem für Lebensmittel zugelassenen Schmierfett nachzufetten.
Die Messerspannung kann im Laufe der Zeit nachlassen und sollte ggf. entsprechend "Messerwechsel" überprüft bzw.optimiert werden.

11. Messerwechsel

1. Seitendeckel links und rechts abnehmen!.

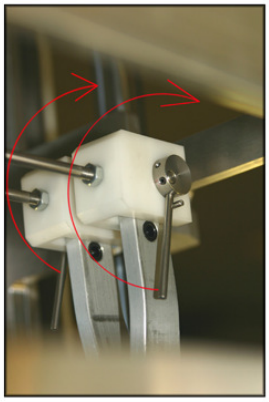
Hierzu Schaltschrank-Schlüssel verwenden.





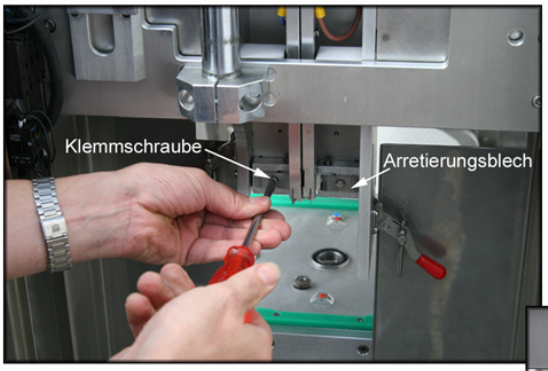
Messerspannhebel
(rechte Maschinenseite)

2. Messerspannhebel lösen!.

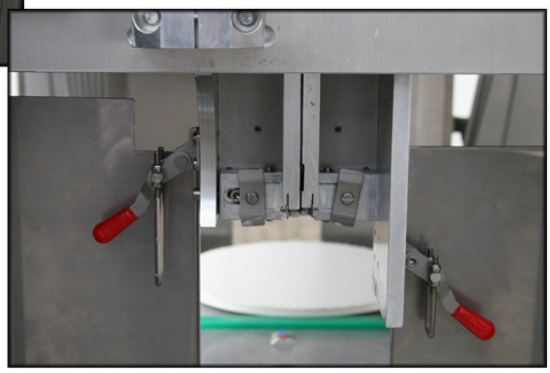


3. Verschlußspanner an linker Maschinenseite sowie an rechter Machinenseite lösen!

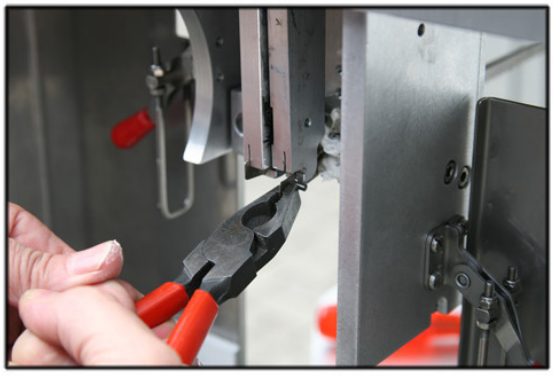
4. Messerwechselabdeckung (auf beiden Seiten) entfernen!



5. Klemmschrauben der Messerführungsrollen lösen, anschließend Arretierungsblech um 90° verdrehen (auf beiden Seiten)!



6. Messerspanrollen (auf beiden Seiten) herausschwenken!

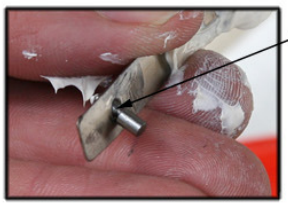


7. Mit Hilfe einer Zange Messer aus der Arretierungsposition herausziehen!
   2 x links
   2 x rechts

8. Messerstift entfernen!

9. Messer -nach unten- herausnehmen!

Der Messereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

ACHTUNG  auf korrekten Sitz des Messerstifts achten!

Hinweis: Messerspannrollen nach jedem Messerwechsel mit lebensmittelechtem Fett einsprühen!

12. Wartung der Maschine

Die Wartung der Maschine erstreckt sich auf folgende Kontroll- und Wartungsarbeiten unter Beachtung der Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung:

Maßnahme	Fristen	Bemerkung
Befestigungsschrauben auf korrekten Sitz kontrollieren	alle 2 Monate	Anzugsmomente entsprechend gültiger Vorschriften beachten
Verschleisszustand des Zahnriemens des Hubantriebes prüfen	alle 3 Monate	
Linearführung: Linearkugellager schmieren	alle 700 Betriebsstunden	Schmiermittel Typ: Shell Retinax LX oder Shell Alvania R2 oder Klüber Isoflex NBU 15
Hubspindel schmieren	alle 700 Betriebsstunden	Schmiermittel Typ: Shell Retinax LX oder Shell Alvania R2 oder Klüber Isoflex NBU 15
Messerspannrollen schmieren	alle 500 Betriebsstunden	Lebensmittelechtes Sprühfett Typ: OKS-471
Drucklager schmieren	alle 2000 Betriebsstunden	Wälzlagerfett W3

13. EG-Konfirmitätserklärung

EG-Konformitätserklärung gemäß EG-Richtlinien

Hersteller: Fa.
KRUMBEIN.rationell.
An der Schaltstation 3b
D-99891 Tabarz/Thür.

Hiermit bescheinigen wir in alleiniger Verantwortung die Konformität des Erzeugnisses:

Torten-und Konfekt-Schneidemaschine
„TKSM/R+L OLM“

mit den grundlegenden Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien:

EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG
-geändert durch die Richtlinie 91/368/EWG und 93/68/EWG

EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit

98/336/EWG

folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

-DIN EN 60204 Teil 1
-DIN EN 292 Teil 1 und Teil 2
-DIN EN 294
-DIN EN 418

folgende nationale technische Normen und Spezifikationen wurden angewandt:

U V V 5 ; U V V 77

Tabarz, den 15.10.2010
Ort, Datum

Stempel/Unterschrift

14. Servicestationen

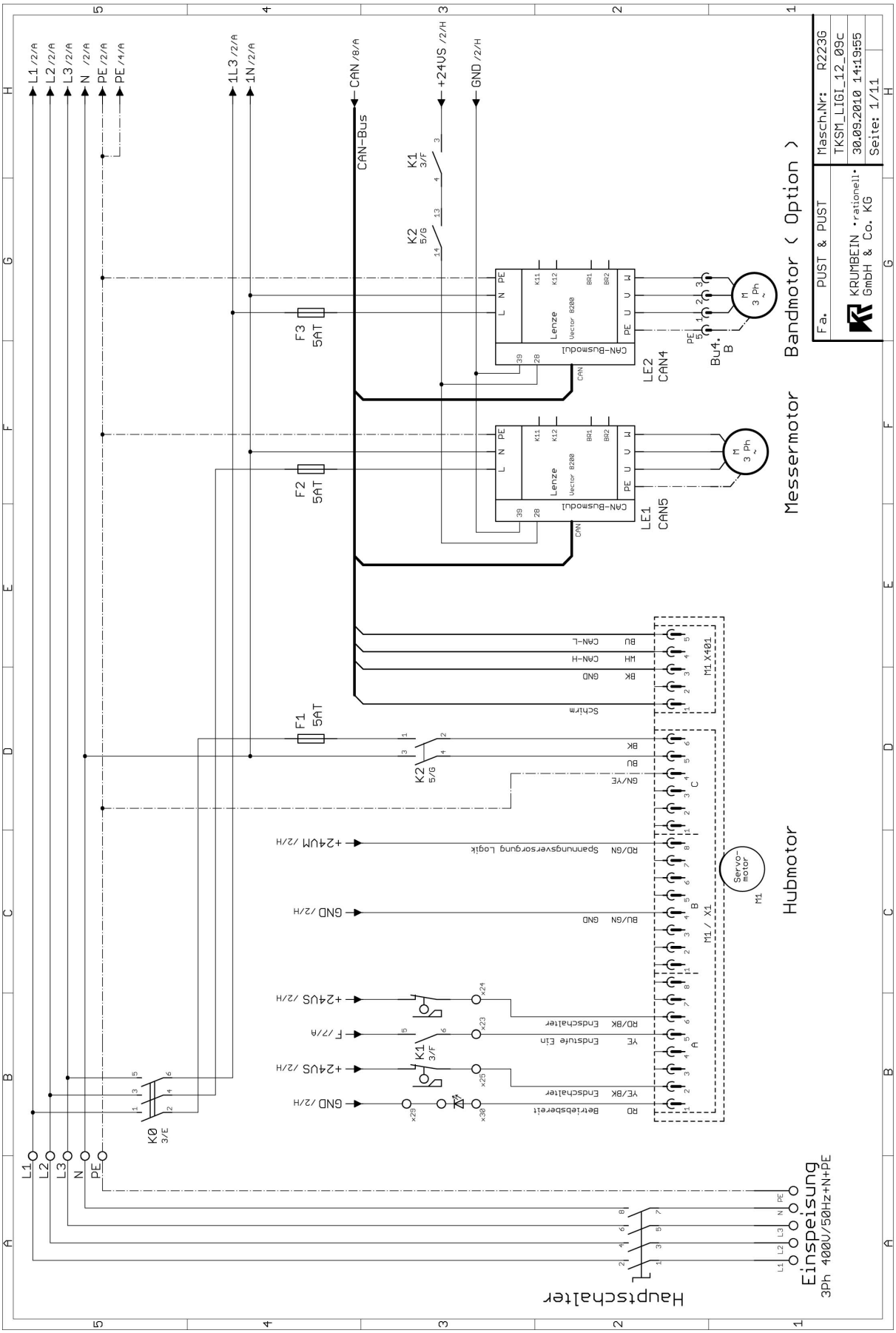
Hersteller:

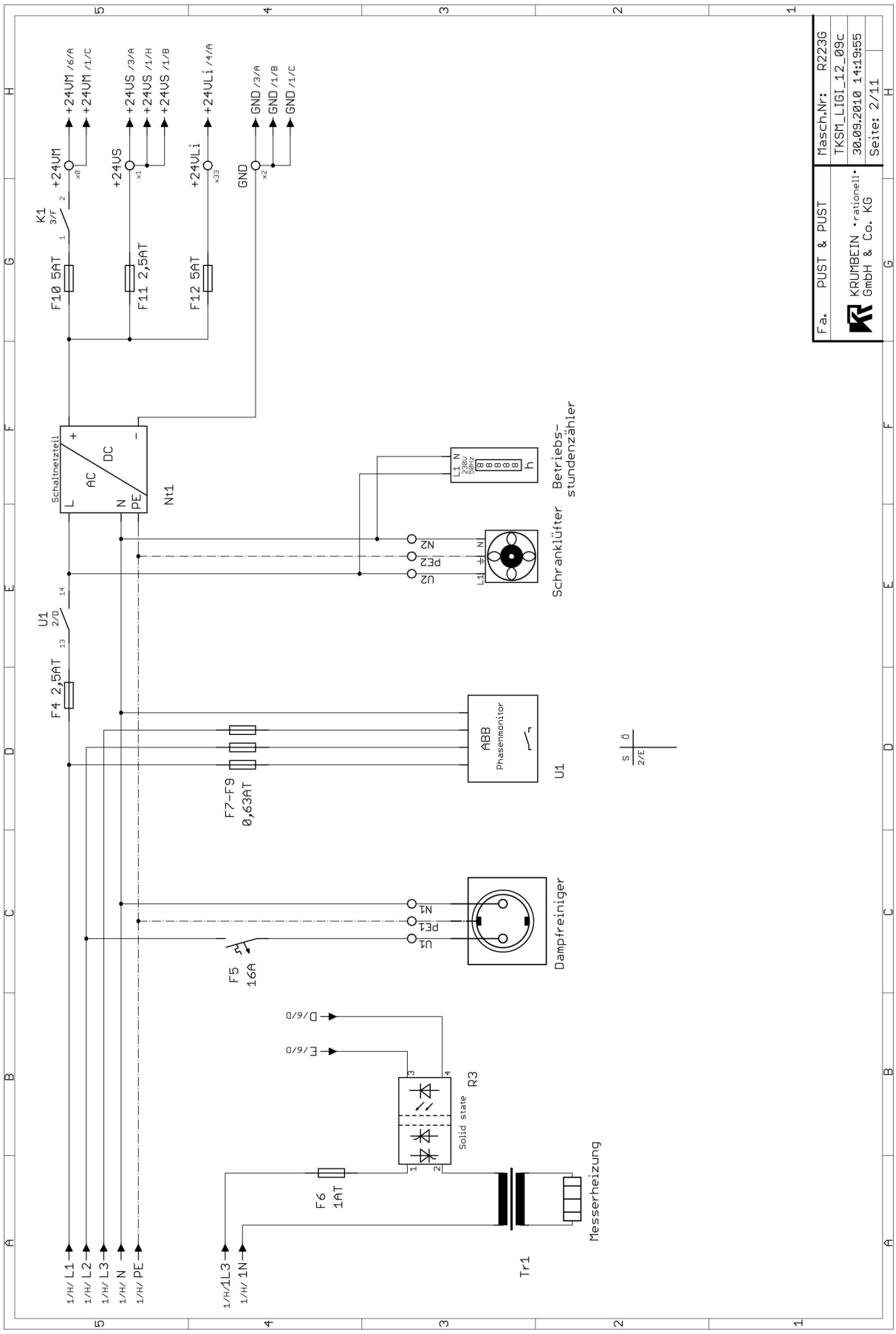
Firma KRUMBEIN.rationell.
An der Schaltstation 3b
99891 Tabarz
Germany

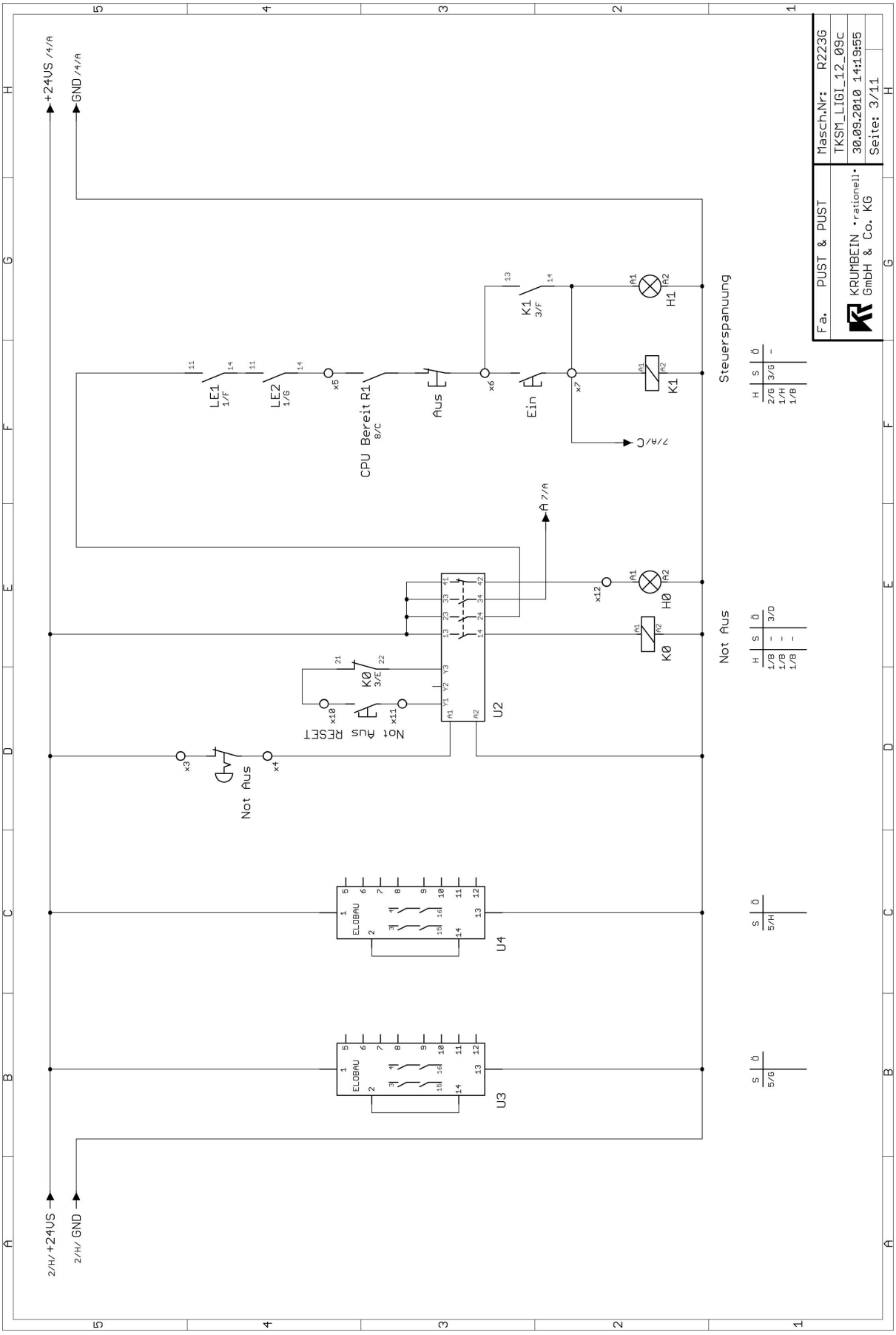
Tel.: 0049(0)36259-58015
Fax.: 0049(0)36259-58083
e-mail: info@krumbein-rationell.de

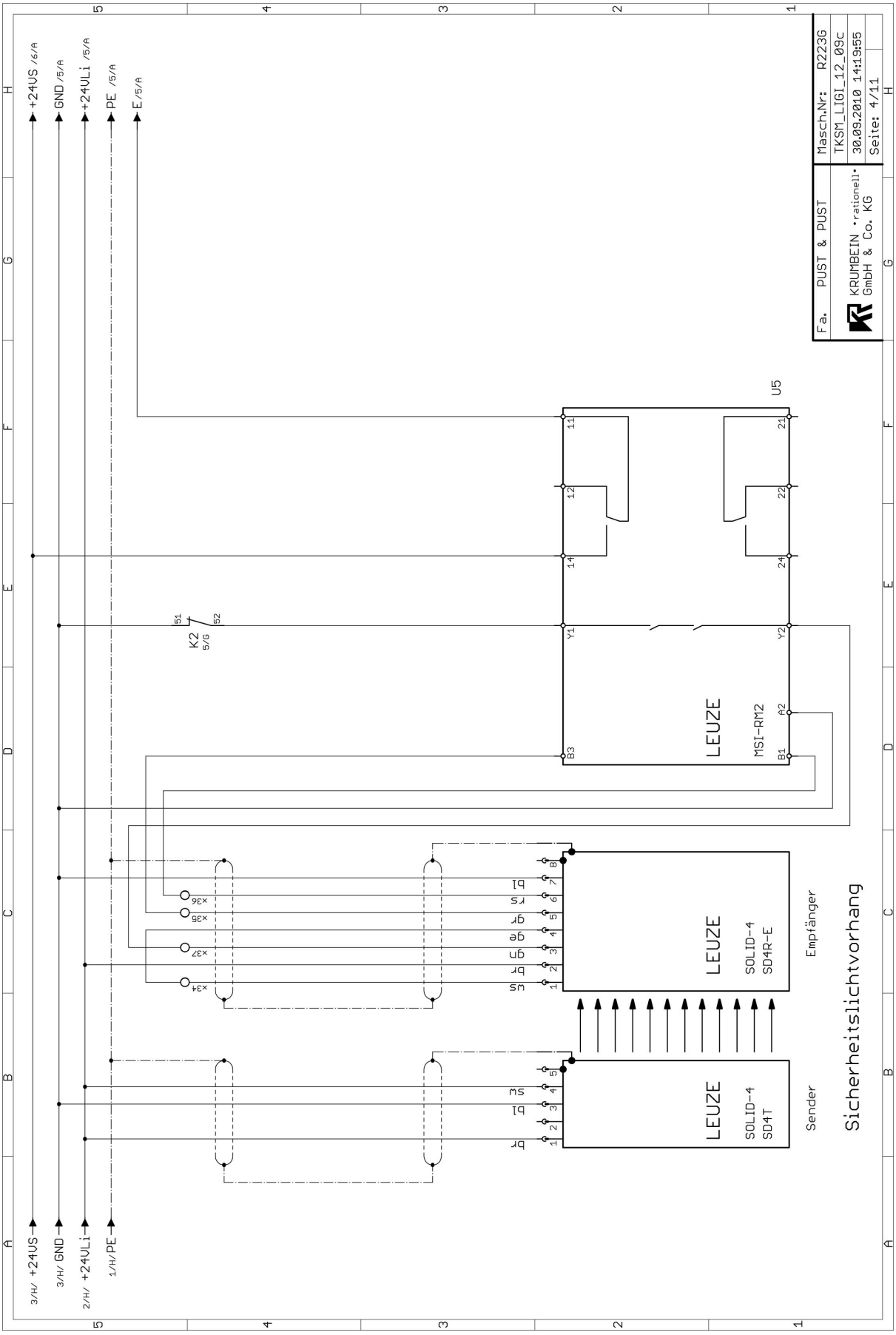
KRUMBEIN.rationell.
Bäckerei-/Konditorei-Technik
Maschinenbau

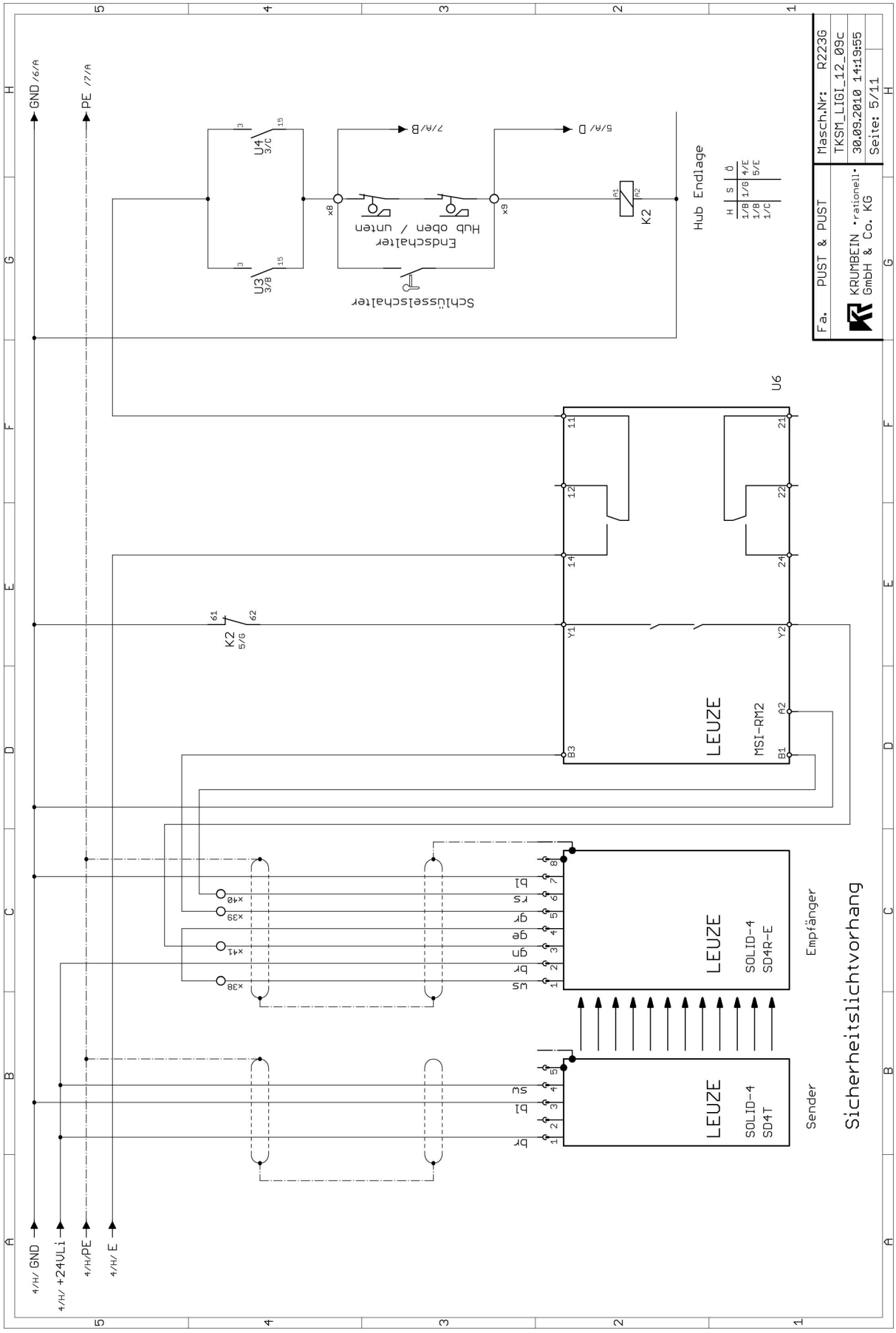
Schaltplan

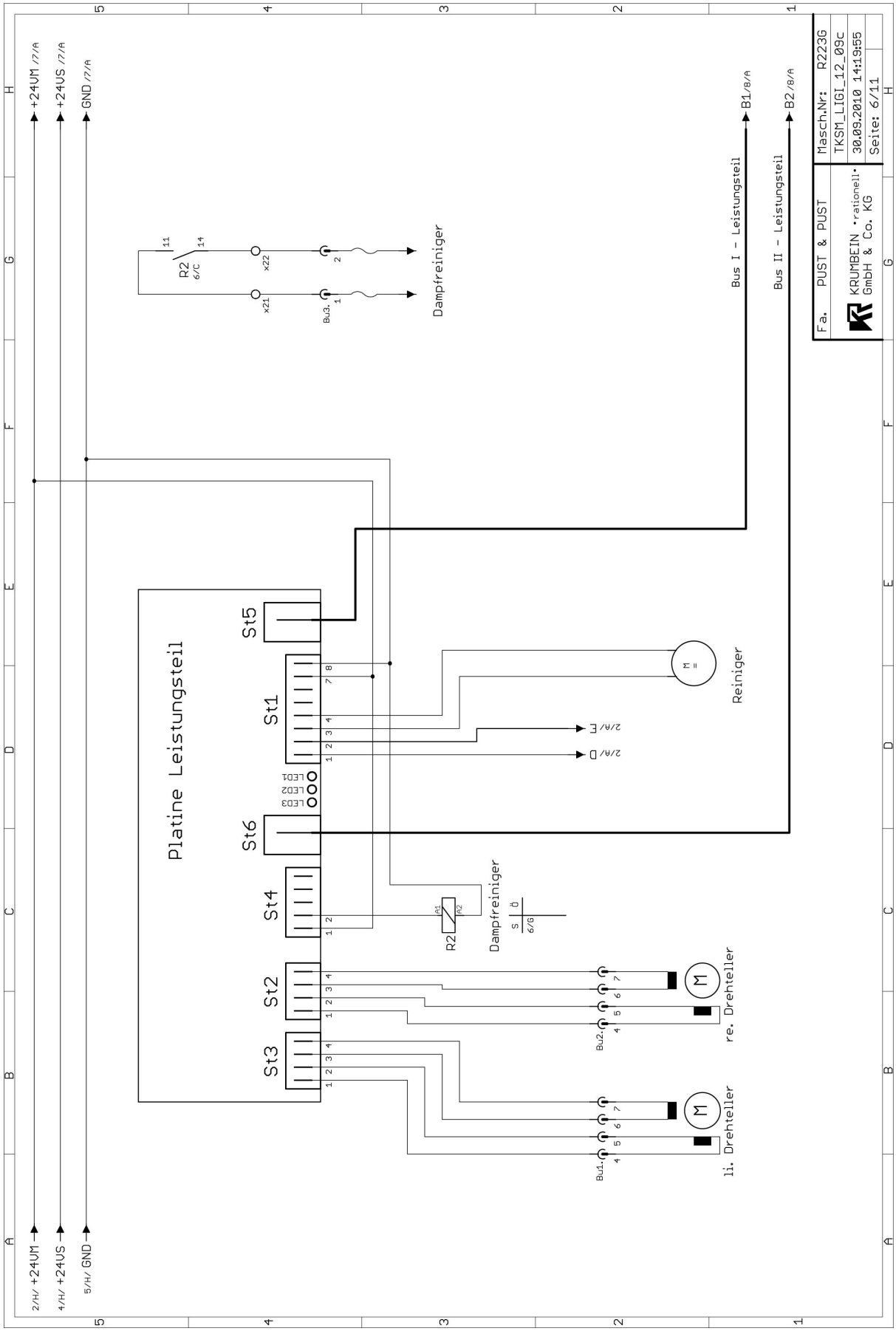

Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN •rationell• GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 1/11
Messermotor Bandmotor (Option)
Hubmotor
Einspeisung
3Ph 400V/50Hz+N+PE
Hauptschalter
CAN-Bus
LE1 CAN5
LE2 CAN4
F1 5AT
F2 5AT
F3 5AT
K0 3/E
K1 3/F
K2 5/G
M1_X401
M1 / X1
Schirm
Spannungsversorgung Logik
Endschalter
Endstufe Ein
Betriebsbereit

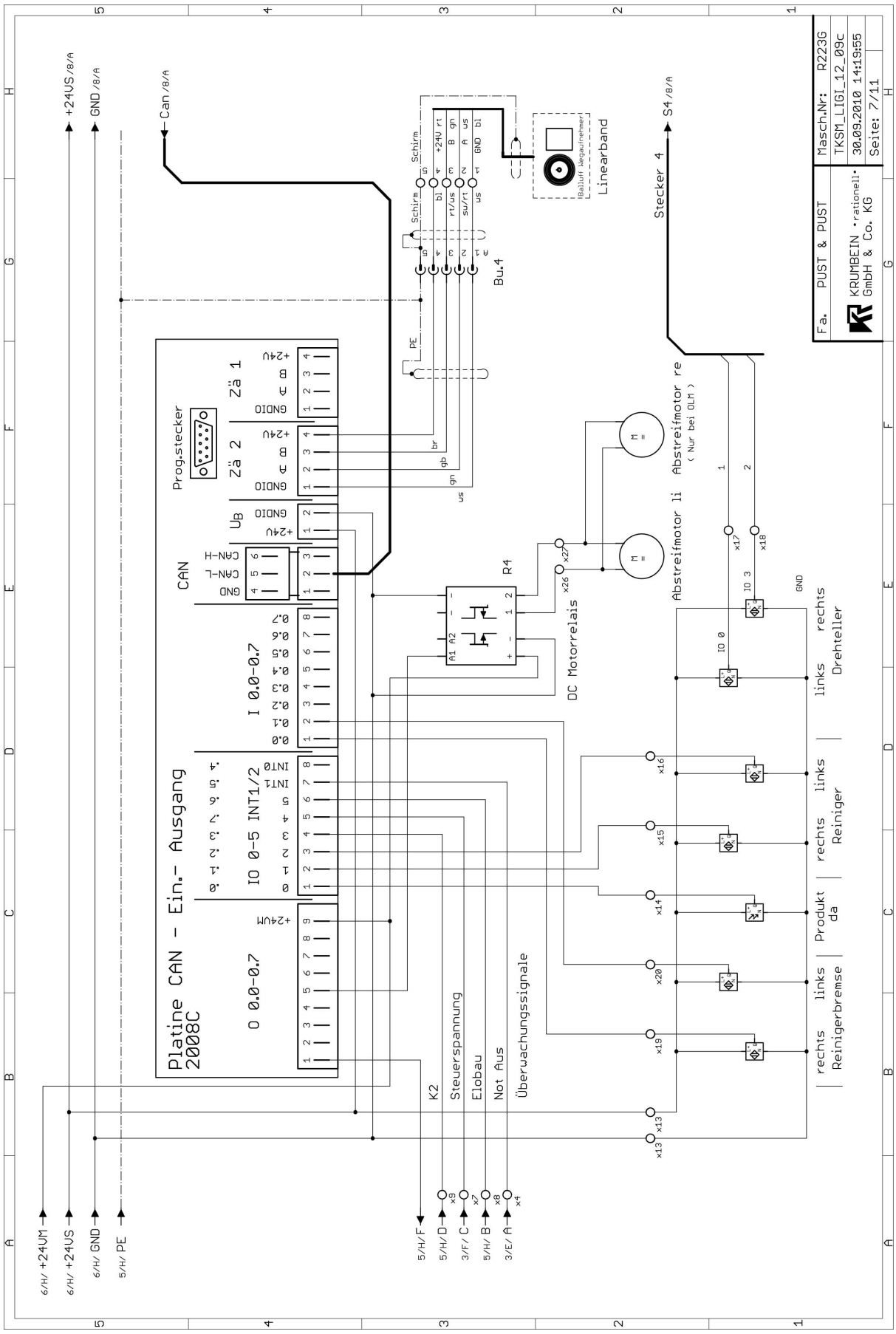

Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN •rationell• GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 2/11
+24VM
+24VS
+24VLi
GND
F10 5AT
F11 2,5AT
F12 5AT
K1
Schaltnetzteil
N1
F4 2,5AT
U1
F7-F9 0,63AT
F5 16A
F6 1AT
R3
Solid state
Tr1
Schranklüfter
Betriebs- stundenzähler
ABB Phasenmonitor
Dampfreiniger
Messerheizung
1/H/ L1
1/H/ L2
1/H/ L3
1/H/ N
1/H/ PE
1/H/1L3
1/H/ 1N

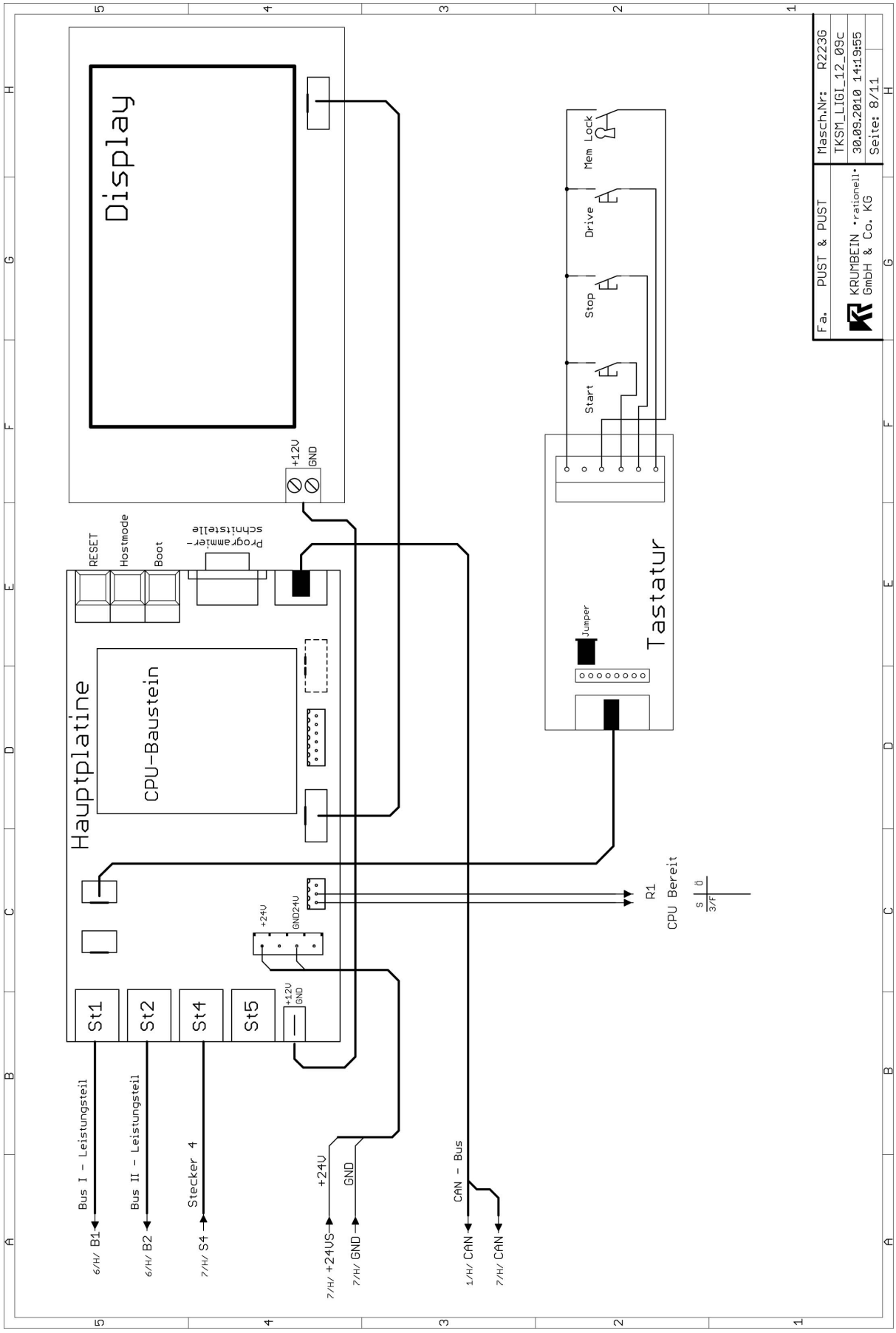

+24VS /4/A
GND /4/A
Steuerspanuung
LE1
1/F
LE2
1/G
CPU Bereit R1
8/C
Aus
Ein
K1
3/F
H1
K1
H0
K0
Not Aus
RESET
U2
U3
U4
ELOBAU
Not Aus
2/H/ +24VS
2/H/ GND
Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN •rationell• GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 3/11

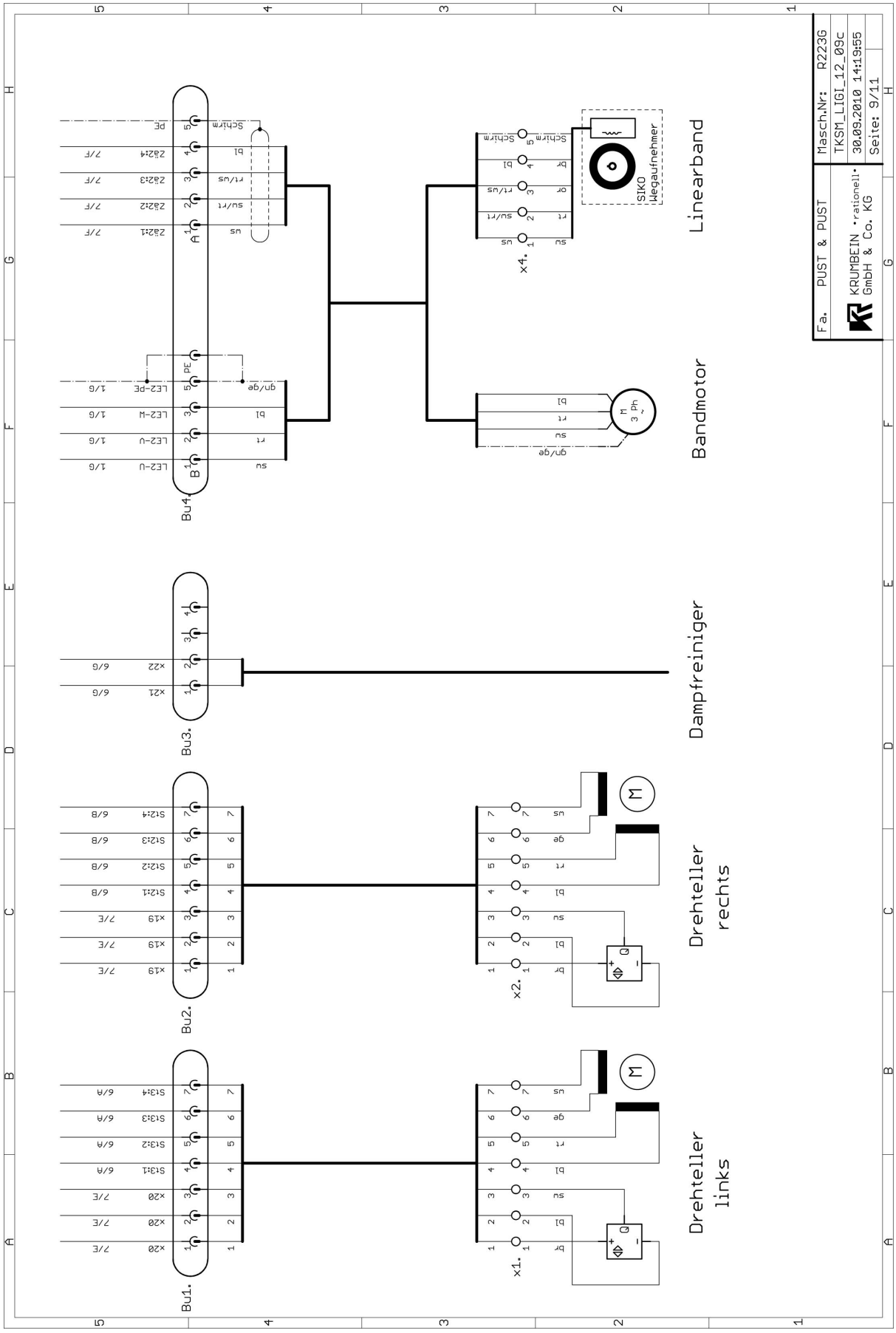

+24VS /6/A
GND /5/A
+24VLi /5/A
PE /5/A
E /5/A
Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN rationell GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 4/11
U5
K2
5/G
LEUZE
MSI-RM2
LEUZE
SOLID-4
SD4R-E
Empfänger
LEUZE
SOLID-4
SD4T
Sender
Sicherheitslichtvorhang
3/H/ +24VS
3/H/ GND
2/H/ +24VLi
1/H/PE


Sicherheitslichtvorhang
Sender
Empfänger
LEUZE
SOLID-4
SD4T
SD4R-E
MSI-RM2
U6
K2
Hub Endlage
Endschalter
Hub oben / unten
Schlüsselschalter
U3
U4
Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN •rationell•
GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 5/11


+24UM /7/A
+24US /7/A
GND /7/A
Bus I - Leistungsteil
Bus II - Leistungsteil
B1/8/A
B2/8/A
Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN •rationell• GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 6/11
R2 6/C
Dampfreiniger
Bu3.
Platine Leistungsteil
St5
St1
St6
St4
St2
St3
LED3
LED2
LED1
2/8/E
2/8/D
Reiniger
R2
Dampfreiniger
6/G
Bu2.
re. Drehteller
Bu1.
li. Drehteller
2/H/ +24UM
4/H/ +24US
5/H/ GND


Platine CAN - Ein.- Ausgang
2008C
Prog.stecker
CAN
Zä 1
Zä 2
Bu.4
Linearband
Stecker 4
S4 /8/A
R4
DC Motorrelais
Abstreifmotor li
Abstreifmotor re
(Nur bei OLM)
K2
Steuerspannung
Elobau
Not Aus
Überwachungssignale
links rechts Drehteller
links rechts Reiniger
links Produkt da rechts
links rechts Reinigerbremse
Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN •rationell• GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 7/11


Display
+12V
GND
RESET
Hostmode
Boot
Programmier-
schnittstelle
Hauptplatine
CPU-Baustein
Tastatur
Jumper
Start
Stop
Drive
Mem Lock
+24V
GND24U
St1
St2
St4
St5
+12V
GND
R1
CPU Bereit
Bus I - Leistungsteil
6/H/ B1
Bus II - Leistungsteil
6/H/ B2
Stecker 4
7/H/ S4
+24V
7/H/ +24VS
GND
7/H/ GND
CAN - Bus
1/H/ CAN
7/H/ CAN
Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN •rationell•
GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 8/11


Fa. PUST & PUST
KRUMBEIN •rationell• GmbH & Co. KG
Masch.Nr: R223G
TKSM_LIGI_12_09c
30.09.2010 14:19:55
Seite: 9/11
Linearband
Bandmotor
Dampfreiniger
Drehteller rechts
Drehteller links
SIKO Wegaufnehmer
Bu1.
Bu2.
Bu3.
Bu4.
x1.
x2.
x4.

© KRUMBEIN.rationell

Lenze-Param.	Antrieb Name		Band	Messer	Hub
C0001	Sollwert-vorgabe		1	1	
C0011	max. Ausg.-frequenz		180	70	
C0012	Hochlaufzeit		0,5	0,5	
C0013	Ablaufzeit		0,04	0,09	
C0015	U/f Nennfrequenz		100 Hz		
C0016	Strom-anhebung		20	3,25	
C0087	Motor-drehzahl		2700	1370	
C0088	Motor-nennstrom		0,4	1,8	
C0091	cos		0,74	0,74	
C0120	Termische Überwachung		100%	90%	3
C0350	CAN-Adr.		5	4	
C0351	Baudrate		1	1	

Fa. PUST & PUST	Masch.Nr: R223G
KRUMBEIN •rationell• GmbH & Co. KG	TKSM_LIGI_12_09c
	30.09.2010 14:19:55
	Seite: 11/11